FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1906 — THÈSE — N° 394

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Lundi 16 Juillet 1906, à 1 heure

PAR

Émile BONTÁ

De la Faculté de Médecine de Paris
Ancien Externe des Hôpitaux

DU

Décollement Epiphysaire Traumatique

DE

L'Extrémité Inférieure du Radius

Président : M. RECLUS, *professeur*

Juges { MM. TERRIER, *professeur*
LEGUEU, *agrégé*
MAUCLAIRE, *agrégé*

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS
IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
BONVALOT-JOUVE
15, RUE RACINE, 15

1906

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. DEBOVE.
Professeurs	MM.
Anatomie	P. POIRIER
Physiologie	Ch. RICHET.
Physique médicale	GARIEL.
Chimie organique et Chimie minérale	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale	BLANCHARD
Pathologie et thérapeutique générales	BOUCHARD
Pathologie médicale	HUTINEL. BRISSAUD.
Pathologie chirurgicale	LANNELONGUE
Anatomie pathologique	CORNIL.
Histologie	Mathias DUVAL
Opérations et appareils	SEGOND.
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET.
Thérapeutique	GILBERT.
Hygiène	CHANTEMESSE
Médecine légale	BROUARDEL
Histoire de la médecine et de la chirurgie	DEJERINE.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER.
Clinique médicale	HAYEM DIEULAFOY. DEBOVE LANDOUZY.
Maladies des enfants	GRANCHER.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale	JOFFROY.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER.
Clinique des maladies du système nerveux	RAYMOND
Clinique chirurgicale	LE DENTU. TERRIER. BERGER. RECLUS.
Clinique ophtalmologique	De Lapersonne
Clinique des maladies des voies urinaires	GUYON.
Clinique d'accouchements	BUDIN. PINARD.
Clinique gynécologique	POZZI
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON.
Clinique thérapeutique	A. ROBIN.

Agrégés en exercice.

MM.

AUVRAY	DESGREZ	LAUNOIS	POTOCKI
BALTHAZARD	DUPRE	LEGRY	PROUST
BRANCA	DUVAL	LEGUEU	RENON
BEZANÇON	FAURE	LEPAGE	RICHAUD
BRINDEAU	GOSSET	MACAIGNE	RIEFFEL (chef
BROCA (André	GOUGET	MAILLARD	des travaux anat.
CARNOT	GUIART	MARION	TEISSIER
CLAUDE	JEANSELME	MAUCLAIRE	THIROLOIX
CUNEO	LABBE	MERY	VAQUEZ
DEMELIN	LANGLOIS	MORESTIN	WALLICH

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

être
donner au

A LA MÉMOIRE VÉNÉRÉE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

A TOUS CEUX QUI ME SONT CHERS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR RECLUS

Professeur de Clinique Chirurgicale à la Faculté
Chirurgien de la Charité
Membre de l'Académie de Médecine
Chevalier de la Légion d'honneur

Avant d'aborder notre sujet c'est pour nous un devoir agréable de remercier les éminents Maîtres qui nous ont guidé dans nos études et qui nous ont donné surabondamment leur dévouement et leur science.

Nous adressons tout d'abord un souvenir ému de reconnaissance à notre très cher et très regretté Maître, M. le professeur TILLAUX, qui n'a cessé de nous prodiguer, pendant nos études, les marques d'un intérêt presque paternel. Nous avons beaucoup profité de ses leçons si claires et si méthodiques et nous n'oublierons jamais que c'est lui qui nous enseigna l'amour de la chirurgie. Qu'il reçoive ici l'hommage de notre pieux souvenir.

Qu'il nous soit permis d'exprimer toute notre gratitude et toute notre admiration à M. le professeur RECLUS. Nous sommes son élève aussi, car, bien souvent, toutes les fois que cela nous a été possible, nous sommes venu écouter sa bonne et éloquente parole, celle qui apprend et celle qui charme tout à la fois. Il a bien voulu mettre à notre disposition les radiographies se rapportant aux deux intéressantes observations qui font partie de notre thèse. Nous lui dédions cet ouvrage, tout heureux de pouvoir lui rendre publiquement cet hommage, mais regrettant toutefois de ne pouvoir lui offrir une œuvre plus par-

faite. Nous le prions d'être assuré de notre profonde gratitude pour le très grand honneur qu'il nous fait en acceptant de présider notre thèse.

Nous éprouvons un véritable plaisir à remercier M. le professeur BUDIN, dont nous avons tout particulièrement suivi le précieux enseignement, et qui nous initia avec beaucoup de bienveillance à la technique délicate de l'obstétrique. Qu'il veuille bien croire à notre très profonde gratitude.

Nous n'oublierons pas l'année que nous avons passée à Broca dans le service de M. le professeur POZZI, qui n'a cessé de nous prodiguer cette inépuisable bienveillance et cette amabilité que tout le monde se plaît à lui reconnaître.

M. le professeur agrégé ROUTIER nous a enseigné les premières notions de chirurgie et a guidé nos premiers pas avec une bonté dont nous ne saurions trop le remercier.

Nous devons beaucoup à M. le professeur DIEULAFOY pour ses savantes et agréables leçons.

Nous sommes heureux de saisir l'occasion qui nous est offerte d'adresser l'expression de notre profonde gratitude pour leur enseignement si éclairé à M. le professeur RENAULT, médecin de l'hôpital Ricord ; à M. le professeur GOURAUT, médecin de la Charité et à M. le professeur MARION, chirurgien de l'Hôtel-Dieu qui fut notre prosecteur et dont nous nous sommes plu à suivre à l'Hôtel-Dieu l'enseignement si clair et si pratique.

DU

Décollement Epiphysaire Traumatique

DE

L'EXTRÉMITÉ INFÉRIEURE DU RADIUS

INTRODUCTION

Dans le remarquable rapport qu'il présenta au Congrès de chirurgie en octobre 1904, M. le professeur Kirmisson faisait remarquer que la découverte des rayons Rœntgen a donné lieu à un immense progrès dans l'étude des affections traumatiques de l'appareil locomoteur. Nombreux sont les cas qualifiés entorses ou simples contusions, dans lesquels la radiographie a fait diagnostiquer une fracture méconnue. Elle a pu démontrer aussi de la façon la plus évidente que beaucoup de soi-disant fractures des extrémités osseuses chez l'enfant ou l'adolescent et même parfois chez l'adulte n'étaient en réalité que des cas de décollement traumatique des épiphyses.

En effet, bien que leur existence fût connue depuis fort longtemps au point de vue anatomo-pathologique, à la suite de nombreuses dissections faites par un grand nombre d'auteurs dans des cas de grands traumatismes suivis de mort, les décollements épiphysaires étaient souvent méconnus en pratique ; ils avaient fini par être presque complètement niés au point de vue clinique. Cette négation tient à ce fait que Malgaigne avait fait observer que leurs symptômes, leur marche, leur pronostic se confondaient presque complètement avec ceux des fractures juxta-articulaires.

Bon nombre d'autres idées fausses ont contribué également à en retarder l'étude jusqu'à ces derniers temps. On partait de ce principe erroné que c'est surtout chez le nouveau-né et les très jeunes enfants que s'observe la disjonction des épiphyses ; on ne savait expliquer sa production que par le mécanisme, bien exceptionnel en réalité, de la traction directe, et c'est uniquement par ce moyen qu'ont cherché à la reproduire les premiers expérimentateurs qui ont étudié cette lésion. Enfin Ollier, ayant cru remarquer que dans la majorité des cas le décollement de l'épiphyse s'accompagne de l'arrachement d'un fragment plus ou moins considérable de la partie diaphysaire de l'os, émit l'opinion que ce genre de lésion devait être simplement considéré comme une fracture d'un ordre un peu particulier, et son élève Curtillet, appelant à son aide l'histologie, s'efforce de démontrer que toujours le cartilage conju-

gal, en se décollant, entraîne avec lui une couche plus ou moins mince de tissu osseux et il déclare dans sa thèse (Lyon, 1891), que le décollement épiphysaire n'existe pas.

C'en aurait été fait du décollement épiphysaire si des auteurs des plus compétents n'avaient entrepris de nouvelles études et de nouvelles expériences tout à fait décisives sur cette question, et si la radiographie n'était venue préciser nos connaissances sur cette lésion. Grâce à ce moyen d'exploration nouveau, l'étude des décollements épiphysaires a pu être faite avec beaucoup plus de soin. Le résultat a montré que, contrairement à l'opinion de Malgaigne ils présentent en clinique une physionomie spéciale, une marche et un pronostic tout particuliers, et nous verrons que leur étude a pour le chirurgien un très réel intérêt.

Ayant eu l'occasion d'observer dans le service de M. le professeur Reclus deux cas fort intéressants de décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du radius chez des adultes arrivés à un âge où tous les auteurs considèrent que la soudure des épiphyses est un fait accompli depuis longtemps et chez lesquels on ne saurait plus songer, par conséquent, à ce genre de lésion, nous avons pensé qu'il serait intéressant de faire une étude d'ensemble par cette variété de décollement, une des plus fréquentes.

En relisant les observations qui ont été publiées et celles que nous avons pu recueillir sur ce sujet, aujourd'hui renouvelé par la radiographie, en nous

aidant des récents travaux de M. le professeur Broca, des savantes recherches de M. le professeur Cornil, dont l'opinion fait loi en la matière, et qui réussit à démontrer tout dernièrement la réalité anatomo-pathologique de la lésion qui nous occupe, en nous inspirant surtout du très intéressant rapport de M. le professeur Kirmisson au Congrès de chirurgie de 1904 et de la remarquable leçon qu'a faite à la Charité M. le professeur Reclus le 4 mai dernier, nous avons pensé qu'il était possible d'établir sur des bases suffisamment stables et précises le diagnostic différentiel du décollement épiphysaire, même sans le secours de la radiographie, qui exige une installation importante que tout praticien, surtout à la campagne, ne saurait toujours avoir à sa disposition. Nous verrons d'ailleurs qu'il importe au plus haut point de faire le diagnostic *immédiat* afin de pratiquer séance tenante la réduction de la lésion, et ce afin d'éviter que l'épiphyse « fertile » ainsi détachée n'ait à souffrir trop de ce déplacement prolongé et pour éviter autant que possible les infirmités résultant d'un arrêt d'accroissement de l'os qui pourraient en être la conséquence.

Il va sans dire cependant que nous n'entendons nullement nous priver de ce précieux moyen d'exploration pour contrôler notre diagnostic dans les cas douteux, ou pour vérifier la parfaite coaptation des fragments après réduction.

Après avoir rappelé les études qui démontrent la réalité anatomique et clinique du décollement épi-

physaire de l'extrémité inférieure du radius, et après avoir exposé d'une façon succincte les notions anatomiques et anatomo-pathologiques qu'il est utile de connaître pour comprendre le mécanisme et la symptomatologie de ces lésions, nous étudierons les différents signes qui permettent d'en faire le diagnostic immédiat, et nous verrons quels importants bénéfices on peut en tirer au point de vue de l'avenir du membre.

Nous ne nous dissimulons certes pas les nombreuses lacunes qu'il resterait encore à combler dans cette étude. Nous espérons seulement avoir esquissé un tableau d'ensemble que nous nous sommes efforcé de rendre aussi précis que possible, et que d'autres, plus autorisés que nous, sauront rendre plus complet et plus irréprochable.

CHAPITRE I

Historique

Les premiers auteurs qui ont écrit sur le sujet qui nous occupe, ont cru devoir attribuer à Hippocrate l'honneur d'avoir le premier signalé dans son livre *De Artritis* le décollement des épiphyses osseuses, croyant trouver dans ces mots du Père de la médecine : « εξὶ δ'ὅτε και ἡ ἐπιφυσις ἐκινήθη », un sens significatif ; mais nous pensons avec Malgaigne qu'il n'y a là qu'un simple jeu de mots. Il faut également beaucoup de bonne volonté pour admettre qu'Ingrassias, dans ses *Commentaires des œuvres de Galien*, et Columbus, (*De re anatomica*, 1559), aient voulu faire allusion à ce genre de lésions. On a voulu, semble-t-il, prêter aux Amazones la coutume de décoller les épiphyses de leurs enfants mâles dans le but d'assurer à la femme la suprématie de la force et de la beauté ! L'histoire de ces lésions à peine entrevues dans l'antiquité commence à être décrite par Ambroise Paré (1535), Séverin (*De abcessuum recondita natura* ; *Lib. de gibbis*, liv. XIII, p. 456), Eysson, (*Tractatus de ossibus infantis cognoscendis et curandis*,

Groening, 1659), Fabrice de Hilden, J.-L. Petit (*Tr. de Chir.*) et Duverney (*Mal. des os*, 1751) en citent quelques exemples précis. Mais il faut arriver jusqu'au milieu du XVIIIe siècle pour trouver la première étude vraiment sérieuse sur ce sujet publiée par Reichel (*De epiphysium ab ossium diaphysis diductione*, Leipsiæ, 1759). Le premier il fait la distinction entre les disjonctions traumatiques et les disjonctions spontanées dues à des causes pathologiques.

Viennent ensuite les travaux de Bertrandi (*Opere anatomiche de chirurgiche*, Turin, 1787), de Portal *Cours d'anatomie méd.*, 1803), de Boyer (1815), de Dupuytren, de Champion (1817). Petit-Radel (*Encyclopédie méthodique*, t. I, p. 473), Monteggia (*Instit. chir.*, t. IV, p. 814), Paletta (*Exercit. anat.*, 1820) s'intéressent à cette question et Roux (de Brignolles) dans sa thèse (Montpellier, 1822) en rapporte deux cas ; plus tard, en 1837, il en publie quatre nouveaux cas. Roguetta consacre un article à cette lésion (*Gaz. méd.* ,1834) et Guérétin dans un mémoire paru trois ans après met en doute les cas de décollements observés chez le fœtus et produits dans la cavité utérine. Champmas et Piscart (1840) consacrent leurs thèses à ce sujet et, en 1845, Salmon rend compte dans la sienne des expériences cadavériques qui démontrent l'existence constante d'un décollement périostique accompagnant le décollement. C'est aussi le premier qui signale la crépitation mate spéciale à cette lésion. Pajot, dans sa thèse d'agrégation (*Des lésions traumatiques du fœtus pendant l'accouche-*

ment, 1853), s'occupe de la disjonction chez le nouveau-né.

A partir de ce moment le décollement épiphysaire commence à être battu en brèche par la plupart des auteurs qui s'occupent de cette question. Cruvelhier, en considérant les trente-huit cas alors seulement connus, déclare que cette lésion est extrêmement rare et que du reste ce n'est pas la peine de la distinguer des autres fractures auxquelles elle ressemble en tous points. Malgaigne (*Tr. des fractures*, 1855), partage absolument cette manière de voir en faisant remarquer que les symptômes, le diagnostic, le pronostic et le traitement se confondent avec ceux des fractures. On finit même par refuser au décollement des épiphyses toute réalité anatomique et clinique. Dans une fameuse discussion qui eut lieu en 1865 à la Société de chirurgie à propos de deux cas de disjonction épiphysaire de l'extrémité inférieure du radius présentés par Dolbeau, Marjolin déclara que de telles lésions étaient tellement exceptionnelles qu'on pouvait presque en nier l'existence ; Trélat fit observer que la question n'avait aucune importance au point de vue pratique étant donné qu'on peut les considérer à tous les points de vue comme une variété de fractures à siège un peu spécial. Chassaignac fait d'ailleurs remarquer que dans les deux cas apportés il existe en réalité un certain degré de fracture osseuse associé au décollement du cartilage. Guersant vint déclarer qu'après vingt années de pratique à l'Hôpital des Enfants jamais

il n'avait eu l'occasion d'en vérifier anatomiquement un cas authentique. Cependant Broca fit observer que cette lésion pouvait s'obtenir assez facilement sur le cadavre et que par conséquent il était rationnel de penser qu'elle devait être plus fréquente en clinique qu'on ne pensait.

Dès 1860, Foucher avait établi que le cartilage de conjugaison reste accolé à l'épiphyse dans le décollement, et il établit une division des variétés de décollement en trois classes, d'où il résulte que la disjonction vraie, ne s'accompagnant pas de fracture osseuse, est très rare. La thèse de Cosseret (Paris, 1863) n'est que le reflet de ces recherches ; il en est de même pour celles de Colignon (1868) et Manquat (1877). L'Ecole de Lyon avec Ollier et Poncet et leurs élèves Bret et Curtillet (thèse de Lyon, 1891) à la suite de recherches anatomiques et histologiques finissent par faire accepter que le décollement épiphysaire vrai n'existe pas ; nous protesterons plus loin contre cette manière de voir.

Les récentes et remarquables recherches de MM. les professeurs Nové-Josserand, Farabeuf, P. Broca, Cornil et Coudray, Joüon, Kirmisson, auxquels nous avons fait de larges emprunts, ont enfin démontré la réalité anatomique et clinique de la lésion qui nous occupe, ainsi que l'a fait ressortir M. le professeur Kirmisson dans sa communication au Congrès de chirurgie de Paris (1904).

Nous devons également signaler les savantes études faites à l'étranger sur ce sujet. En Allemagne,

le mémoire de Vogt (1878) et celui de Brüns (1882), la thèse de Dittmayer (Wurzbourg, 1887), de Stehr Wilhelm (Tübingen, 1889) se préoccupent principalement de l'arrêt d'accroissement consécutif à ces lésions des cartilages et en rapportent diverses observations.

De Paoli en Italie publie une étude intéressante sur ce sujet (*Distacco traumatico delle epifisi*. Turin, 1882).

En Angleterre, Hutchinson, Astley-Cooper, Smith, Werthouse, John Macdougall, Owen, Hutchinson junior, Tubly apportent leur contribution à cette étude. Nous devons mettre à part l'important travail de Poland (1898) qui traite magistralement la question. Enfin, un assistant de Bardenheuer (Cologne) a récemment publié une étude intéressante sur ce sujet illustrée de nombreuses radiographies (1901).

CHAPITRE II

Anatomie

Conclusions cliniques

Avant d'aborder l'étude du mécanisme par lequel se produisent les décollements épiphysaires de l'extrémité inférieure du radius, il est utile d'être exactement renseignés sur la conformation spéciale et sur la situation précise de la partie de l'os qui deviendra le siège de la solution de continuité.

L'ossification du radius se fait aux dépens de trois points d'ossification : un *primitif* et deux *complémentaires*. Le point primitif, qu'on pourrait appeler diaphyso-épiphysaire, forme à la fois le corps et une grande partie de l'extrémité humérale du radius. Des deux points complémentaires : l'un, *supérieur* ou *céphalique*, forme une partie de la tête radiale, l'autre, *inférieur*, forme l'épiphyse carpienne. C'est ce dernier qui nous intéresse tout spécialement.

Il apparaît au milieu de l'ébauche cartilagineuse inférieure du radius vers la fin de la deuxième année, au-dessus de la facette scaphoïdienne. Parfois on se trouve en présence de deux noyaux qui bientôt

se réunissent en une plaque saillante vers les bords de l'épiphyse. A partir de la sixième année, la plaque épiphysaire s'épaissit vers sa partie externe, s'allonge et forme l'apophyse styloïde radiale. D'après Schwegel cette ossification de l'apophyse styloïde serait sous la dépendance d'un point osseux complémentaire particulier. Vers la deuxième année l'épiphyse inférieure du radius, ainsi que son apophyse styloïde, est complètement ossifiée, mais reste séparée de la diaphyse par une bande cartilagineuse : le *cartilage de conjugaison*. C'est à ce niveau que se produira le décollement.

La soudure complète de l'épiphyse à la diaphyse n'a lieu, en général, que vers vingt à vingt-deux ans, (un peu plus tard chez l'homme), c'est du moins l'âge indiqué par les auteurs les plus récents, mais nous verrons qu'elle peut se faire encore plus tard, et le clinicien fera bien de s'en souvenir pour éviter toute fâcheuse erreur.

Sur une coupe longitudinale d'un os long on peut distinguer le cartilage de conjugaison qui tranche par sa couleur sur le reste de l'os. Sa coupe est celle d'un ménisque biconcave. Le périoste paraît se continuer avec ses bords sans ligne de démarcation. Son épaisseur, variable avec l'âge, est environ de 3 millimètres chez le nouveau-né, de 2 millimètres chez un enfant de huit ans et elle va ainsi en décroissant jusqu'à l'époque de la soudure de l'épiphyse à la diaphyse. A ce moment cesse l'accroissement de l'os en longueur.

L'union commence par le centre, portion la plus mince du cartilage de conjugaison, et se continue ensuite par la portion antérieure. La partie postérieure est celle qui se soude la dernière, ce qui a pu faire dire à Nicolas que la soudure des épiphyses se fait d'avant en arrière.

L'épiphyse radiale inférieure, complètement ossifiée, est absolument identique dans sa forme et ses connexions avec les os, ligaments et muscles voisins que l'extrémité inférieure du radius adulte. Nous ne nous étendrons donc pas sur sa description. Elle a la forme d'un cube irrégulier. Sa face diaphysaire, la seule un peu particulière et toute transitoire, est quadrilatère mamelonnée, légèrement concave pour s'adapter à la légère convexité de la face diaphysaire correspondante. Ses dimensions sont assez intéressantes à connaître. Elles furent synthétisées aux différents âges de la vie par de Paoli dans le tableau suivant que nous reproduisons d'après cet auteur.

Il résulte de ce tableau que la hauteur de l'épiphyse en son milieu ne dépasse guère en moyenne 5 à 8 millimètres, c'est dire que la solution de continuité due au décollement épiphysaire ne sera jamais éloignée de plus de 5 à 8 millimètres environ de l'interligne articulaire. Cette particularité sera pour nous un important élément de diagnostic, puisque nous savons que dans les fractures de cette même extrémité du radius la lésion siège ordinairement plus haut. Mais, par contre, il faudra nous garder

de confondre le décollement épiphysaire avec une luxation carpienne.

Dimensions de l'épiphyse radiale inférieure aux différents âges de la vie

(*d'après de Paoli*)

Age	Hauteur			Largeur
	Au niveau de l'apophyse styloïde	Au milieu	En dedans	
Avant la naissance.	5 millim.	4 millim.	3 millim.	10 millim.
à 20 mois	8 —	5 —	4 —	12 —
à 2 ans	4 —	4 —	3,5 —	12 —
à 4 ans	8 —	5 —	3 —	21 —
id.	12 —	6 —	3 —	22 —
à 5 ans	11 —	5 —	3 —	24 —
à 6 ans	12 —	5,5 —	4 —	22 —
à 7 ans	7 —	3,5 —	4 —	16 —
à 9 ans	13 —	6 —	5 —	—
	11 —	5 —	4 —	
	14 —	6 —	4 —	23 —
à 10 ans	14 —	5 —	4 —	21 —
à 14 ans	15 —	7 —	6 —	26 —
à 15 ans	16 —	7 —	6 —	29 —
à 16 ans	15 —	5 —	4 —	29 —
à 17 ans	17 —	7 —	5 —	27 —
à 19 ans	16 —	8 —	5 —	28 —

D'après de Paoli la situation exacte de la ligne dia-épiphysaire chez un sujet de quatorze ans est la suivante : elle commence à 15 millimètres au-dessus de la pointe de l'apophyse styloïde, se dirige en s'abaissant vers le milieu de l'épiphyse et se termine au côté interne, à 6 millimètres de la surface articulaire,

en se relevant un peu. Elle est extra-articulaire sur tout son trajet.

Cette épiphyse inférieure du radius est constituée par du tissu spongieux recouvert d'une mince lamelle de tissu compact. Quant à la diaphyse, elle est formée par un cylindre de tissu compact logeant un canal médullaire.

M. le Prof. Poirier fait observer que les parois de ce cylindre sont très épaisses, eu égard au petit volume de l'os qui se trouve être ainsi fort résistant.

L'épiphyse porte sur sa face interne une facette articulaire, allongée et concave dans le sens antéro-postérieur : c'est la cavité sigmoïde, ou échancrure cubitale dans laquelle tourne la tête cubitale. La face externe présente deux gouttières séparées par une crête épaisse qui se prolonge en une apophyse : l'apophyse styloïde ; dans la gouttière antérieure, dont le fond est occupé par les dernières fibres d'insertion du long supinateur, glissent les tendons des long abducteur et court extenseur du pouce ; la gouttière postérieure donne passage aux tendons radiaux. La face postérieure présente également deux gouttières : l'une, externe, loge le tendon du long extenseur du pouce ; l'autre, interne, livre passage aux tendons extenseurs communs des doigts. La face antérieure donne insertion aux dernières fibres du carré pronateur. La base de cette apophyse, irrégulièrement triangulaire à sommet externe, présente une surface articulaire concave divisée par un sillon antéro-postérieur en deux facettes, dont l'une

externe, triangulaire, s'articule avec le scaphoïde, et l'autre, interne, entre en contact avec le semi-lunaire. Le bord antérieur de cette base descend un peu moins bas que le postérieur ; il est rugueux et présente dans sa partie externe une facette qui donne insertion au ligament antéro-externe de l'articulation du poignet. Ce ligament s'insère également sur la face antérieure de l'apophyse styloïde du radius. Le bord postérieur de la base donne insertion au ligament postérieur, lequel est assez souvent divisé en deux. Enfin le ligament latéral externe s'insère au sommet de l'apophyse styloïde. Sur tout le pourtour du revêtement cartilagineux de cette base prend insertion la synoviale articulaire (Poirier).

Notons enfin que l'apophyse styloïde radiale, située entre les tendons du long extenseur, du long et du court abducteurs du pouce, limite la fossette dite tabatière anatomique, et est en rapport direct avec l'artère radiale qui la contourne pour descendre dans cette fossette. L'apophyse styloïde constitue un point de repère précieux pour le diagnostic des traumatismes du poignet ; à l'état normal elle descend plus bas que la cubitale, et la ligne qui joint leurs sommets passe à un bon centimètre au-dessous de l'interligne articulaire.

CHAPITRE III

Etiologie

A. — *Fréquence*

Le décollement de l'épiphyse inférieure du radius est certainement un des plus fréquents, ainsi qu'en témoignent les nombreuses statistiques qui ont été publiées. Mais les auteurs ne s'entendent pas sur la place qu'il convient d'assigner au décollement de l'épiphyse inférieure du radius dans l'échelle de fréquence relative aux diverses variétés de décollements.

Guérétin classe les décollements dans l'ordre suivant d'après le nombre de cas qu'il a pu en observer :

1° Epiphyse supérieure de l'humérus. . 10 cas
2° Epiphyse supérieure du fémur. . . 5 cas
3° Epiphyse inférieure du radius. . . 4 cas

Champmas dans sa thèse donne le tableau suivant :

1° Epiphyse supérieure de l'humérus. . 12 cas
2° Epiphyse inférieure du radius. . . 7 cas
3° Epiphyse supérieure du fémur. . . 5 cas

Malgaigne trouve au contraire que c'est à l'extrémité inférieure du radius que le décollement est le plus fréquent. C'est aussi l'opinion de Colignon (thèse, 1868) qui en a observé 15 cas sur 59 décollements.

Jetter (*Beiträge zur Klin. Chir.*, Band. IX, Heft 3, p. 361, 1892) classe les décollements dans l'ordre suivant : épiphyse supérieure de l'humérus, épiphyse inférieure du radius, épiphyse inférieure du fémur.

Poland (*Traumatic separation of the epiphyses*, 1898), ainsi que Kirmisson (Comm. au Congrès de chirurgie, Paris, 1904), met en première ligne l'épiphyse inférieure du fémur, en seconde l'épiphyse inférieure du radius, et en troisième l'épiphyse supérieure de l'humérus.

Oscar Wolff dans une récente statistique (*Deutsche Zeitschrift für Chir.*, 1900) les classe de la façon suivant : coude, épiphyse inférieure du tibia, épiphyse supérieure de l'humérus et épiphyse inférieure du radius.

Enfin, MM. Cornil et Coudray qui ont tout récemment entrepris des expériences sur ce sujet, ont reconnu (Comm. Acad. de Méd., 12 janvier 1904) que les épiphyses inférieures du fémur, du radius et du cubitus sont celles qui se prêtent le mieux aux décollements.

En résumé, sans vouloir tirer de ces statistiques des conclusions absolues, nous pouvons dire qu'avec le décollement de l'épiphyse supérieure de l'humérus et de l'épiphyse inférieure du fémur, le décollement

de l'épiphyse inférieure du radius occupe la place prépondérante dans l'échelle de fréquence des décollements épiphysaires.

A quelles raisons faut-il attribuer cette fréquence relative ? Il y a certainement lieu d'invoquer ici la réunion tardive de cette épiphyse, qui ne se fait que bien après les autres, vers dix-huit ans et même quelquefois beaucoup plus tard, si l'on en juge par certains cas dont nous parlerons plus loin.

La situation toute superficielle de cette épiphyse intervient-elle aussi pour une part dans cette fréquence ? Nous ne le croyons pas, car nous verrons combien sont rares les décollements dus à une cause directe. Mais nous pensons plutôt que de par sa situation même, à l'extrémité de l'avant-bras et par suite de la disposition anatomique de l'articulation radio-carpienne, l'épiphyse radiale, inférieure est très exposée à recevoir le contre-coup de certains traumatismes, car toute personne qui fait une chute étend instinctivement les bras en avant pour préserver la tête du choc imminent, et nous verrons que dans la plupart des observations le décollement a été produit par une chute sur la paume de la main.

B. — *Age.*

On admettait anciennement que le décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du radius se rencontrait chez les très jeunes enfants alors que l'épi-

physe est encore extrêmement cartilagineuse. Rien n'est plus inexact, ainsi que le prouvent les quelques relevés qui suivent.

Poland, sur quarante cas, n'en retient que vingt-huit dans lesquels l'âge est indiqué avec précision. Parmi ces vingt-huit cas :

4	se sont produits à	18 ans
4	— —	16 »
4	— —	15 »
5	— —	14 »
1	— —	13 1/2
1	— —	13 »
4	— —	12 »
1	— —	9 »
1	— —	8 »
1	— —	7 »
1	— —	3 »
1 (douteux)	—	1 »

Comme on le voit, le plus grand nombre, vingt-trois sur vingt-huit, de ces décollements se sont produits de douze à dix-huit ans, c'est-à-dire pendant la seconde enfance et l'adolescence.

De Paoli indique ce même âge et Manquat trouve que la lésion est plus fréquente entre dix et quinze ans. Brüns en a observé :

de 1 à 9 ans	9 cas
de 10 à 10 »	6 »
de 12 à 14 »	15 »

de 16 à 17 » . . . . . 14 »
de 18 à 20 » . . . . . 9 »

Nous dirons par conséquent que c'est surtout de douze à quinze ans que cette lésion se produit le plus facilement.

Cette prédilection marquée du décollement épiphysaire pour la seconde enfance et l'adolescence est facile à expliquer.

Chez le fœtus et dans la première enfance les ligaments et les muscles n'offrent qu'une résistance peu considérable, et les épiphyses, entièrement ou presque entièrement cartilagineuses, présentent une souplesse et une élasticité qui leur permet de fuir devant la cause traumatisante.

Plus tard, au contraire, les épiphyses sont représentées par une masse osseuse plus ou moins considérable, séparée de la diaphyse par une couche cartilagineuse assez mince qui permet à ces deux portions d'un même os de glisser l'une sur l'autre, lorsque la force qui entre en jeu est assez considérable.

Une deuxième raison qui rend compte de la plus grande fréquence des décollements épiphysaires dans la seconde enfance et dans l'adolescence c'est que les petits enfants ne se livrent pas à des efforts assez grands, ne font pas de mouvements assez violents pour produire le décollement (Kirmisson. Rapport au Congrès de chirurgie, 1904).

C. — *Sexe*

Cette seconde raison, surtout vraie pour les garçons, rend compte de la fréquence beaucoup plus grande des décollements épiphysaires de l'extrémité inférieure du radius dans le sexe masculin. Pour donner une idée de la très grande différence qui existe entre les deux sexes, nous citerons deux statistiques de Poland. Dans la première, comprenant 45 cas, il y avait 41 garçons contre 4 filles. A noter que chez ces dernières l'âge était de cinq ans et au-dessous. Dans la seconde, sur 89 cas, on trouve 79 garçons contre 10 filles.

Comme conclusion, nous retiendrons que le décollement de l'épiphyse inférieure du radius, un des plus fréquents, se rencontre surtout chez les jeunes garçons de douze à quinze ans, contrairement à ce qu'on pourrait supposer *a priori* d'après les expérimentations sur le cadavre qui montrent que c'est dans la première enfance que cette lésion est le plus facile à produire.

Les cas de décollements épiphysaires observés chez les nouveau-nés à la suite de manœuvres obstétricales sont en effet très rares. Champion et Mme Lachapelle en ont rapporté quelques observations. On a pu également, dans quelques cas exceptionnels, voir survenir cette lésion chez le fœtus

durant la vie intra-utérine, à la suite de traumatisme grave subi par la mère (obs. de Rognetta, Hamilton, Chaussier, Velpeau, Carus), mais dans tous ces cas le décollement portait rarement sur l'épiphyse inférieure du radius. Nous ferons d'ailleurs remarquer avec Joüon que ce ne sont là que des observations fort anciennes et que nous avons toutes raisons de penser que de tels cas, s'ils existent, doivent être tout à fait exceptionnels, étant donnée la difficulté que l'on a pour produire expérimentalement la disjonction chez le fœtus ; on arrive plutôt à arracher les parties molles qui sont beaucoup moins résistantes que le périoste, à moins toutefois d'avoir affaire à des os ayant subi un commencement d'altération du fait de la putréfaction.

La disjonction devient plus rare à partir de quinze ans jusqu'au moment de la soudure complète des épiphyses.

Il est très important, au point de vue du diagnostic, de connaître exactement l'âge limite jusqu'auquel il est légitime de penser au décollement. Malgaigne déclarait n'en avoir jamais observé aucun cas après quinze ans, mais Roux dès 1837 disait qu'on pouvait y penser jusqu'à dix-huit ans, en ayant lui-même observé un cas à cet âge. Cosseret, dans sa thèse, assigne comme dernière limite l'âge de dix-huit à vingt ans.

La plupart des auteurs pensent que la soudure est un fait accompli vers dix-huit à vingt ans. C'est l'âge indiqué par MM. Ricard et Demoulin (*in Traité de Chirurgie Duplay-Reclus*). Poland, dans un tableau

de son travail si documenté, donne comme limite l'âge de dix-neuf à vingt-trois ans pour la soudure de l'épiphyse inférieure du radius. Wilms (*Centralblatt für Chirurgie*, n° 28, 1901), qui a étudié cette question au moyen de nombreuses radiographies, déclare que le cartilage conjugal a disparu à vingt ans, et Joüon indique l'âge de vingt-deux ans (un peu plus tard chez l'homme que chez la femme). De sorte que chez un malade qui a sensiblement dépassé cet âge, le clinicien, sur la foi des auteurs, ne doit même plus songer à la possibilité d'une disjonction. C'est là une erreur, et étant donné que l'âge du sujet est souvent la principale notion qui puisse mettre le chirurgien sur la voie du diagnostic, il importe que celui-ci n'oublie pas que la soudure des épiphyses peut se faire très tard, *beaucoup plus tard qu'on ne le croit généralement*, et il nous a été donné d'observer tout dernièrement un cas de décollement de l'épiphyse inférieure du radius chez une femme de vingt-six ans dont nous rapportons plus loin l'observation. Cette observation est d'autant plus intéressante qu'il s'agit d'une femme, car nous savons que chez elle la soudure des épiphyses survient plus tôt que chez l'homme.

Nous avons eu affaire évidemment à un cas exceptionnel, mais cependant ce cas n'est pas isolé, et nous avons pu trouver que Voillemier (*Cl. Chir.*, 1862, p. 33) signala qu'il avait pu produire cette même lésion chez un homme de vingt-quatre ans, d'une constitution athlétique. Neffelmann aurait

observé l'absence de soudure des épiphyses chez un sujet de vingt-six ans et Jetter dit dans un travail récent qu'à la clinique de Brüns il a vu un décollement de l'épiphyse supérieure de l'humérus chez une femme de vingt-quatre ans.

Signalons enfin que MM. Gross et Sencert, de Nancy, ont observé un cas de disjonction épiphysaire chez un homme de quarante-huit ans, survenu à la suite d'un léger traumatisme. Cette particularité s'expliquait par l'atrophie des organes génitaux de cet homme qui, cryptorchide double, avait, malgré son âge, un aspect infantile bien marqué (Comm. Soc. de Biologie, 28 janvier 1905). Mais il faut reconnaître que c'est là un cas bien exceptionnel.

Denonvilliers avait même cité un cas de décollement de l'extrémité supérieure du fémur chez un homme de cinquante-huit ans. Il est vrai que Malgaigne critiqua ce fait et prétendit avec quelque apparence de raison qu'il s'agissait d'une fracture du col fémoral.

Ce retard dans la soudure des épiphyses ne peut s'expliquer que par un vice d'évolution du cartilage de conjugaison dont la raison nous échappe.

Peut-être faut-il faire intervenir l'influence de certaines causes prédisposantes encore mal élucidées. C'est ainsi qu'on a incriminé la misère, les privations, la scrofule. Poupart rapporte quelques cas de décollement survenus chez des scorbutiques et Morgagni a observé le décollement des épiphyses radiales des deux poignets chez un enfant varioleux (*De*

causis et sedibus, t. IX, p. 168) et Ollier dans ses expériences avait déjà remarqué que la lésion est beaucoup plus facile à produire sur le cadavre d'enfants ayant succombé à une affection septicémique. Quant au rachitisme, il ne constituerait pas une prédisposition, d'après Ollier, car il augmente au contraire l'adhérence du cartilage au tissu osseux et c'est au delà, dans la portion spongieuse de l'os, que se produira plus facilement dans ce cas la solution de continuité.

Lobstein (*Anat. pathol.*) accuse le traitement mercuriel qui, selon lui, serait capable d'arrêter et même de faire rétrograder le travail d'ossification des cartilages. Mais nous savons qu'on a souvent mis sur le compte du mercure les méfaits de la maladie même pour laquelle ce traitement était appliqué. L'influence de la syphilis dans l'étiologie des fractures ne fait de doute pour personne ; pourquoi ne pas admettre cette même influence dans l'étiologie des décollements épiphysaires traumatiques ? Nous savons d'ailleurs que la syphilis héréditaire suffit souvent à elle seule pour provoquer la disjonction spontanée des épiphyses et l'impuissance du membre est alors désignée sous le nom de pseudo-paralysie infantile. Il faut attribuer ces phénomènes à la décalcification des os qui est en rapport avec la cachexie qu'entraîne parfois cette affection.

Dans la cachexie diabétique il y a souvent aussi résorption des sels calcaires, qui se traduit par la phosphaturie.

Cette phosphaturie peut d'ailleurs exister en dehors du diabète (Verneuil-Bouchard), et il serait intéressant d'étudier ses rapports avec le décollement épiphysaire, mais nous n'avons pu recueillir aucune observation sur ce cas particulier.

La cachexie tuberculeuse peut-elle prédisposer à la disjonction des épiphyses ? C'est fort probable, si l'on songe que l'un des premiers symptômes de la tuberculose est une élimination notable de phosphates par les urines, et Isck-Wall cite un cas de fracture spontanée observé chez un tuberculeux. Mais de ce côté aussi nos recherches sont restées vaines ; les sujets chez lesquels nous avons observé le décollement ne présentaient pas de tare tuberculeuse bien évidente et les observations anciennes que nous avons pu trouver ne sont pas assez complètes pour pouvoir nous renseigner sur ce point. Il est à souhaiter que les chirurgiens prennent soigneusement les observations de ces cas, et surtout s'attachent à suivre leurs malades, afin que, s'appuyant désormais sur des documents d'une précision rigoureuse, on puisse arriver à préciser ce qui a trait à cette affection.

Nous pensons, contrairement à l'opinion de Colignon, qu'il y a lieu de tenir un assez grand compte de toutes ces causes de débilitation, et qu'on peut y ajouter toutes les maladies générales infectieuses qui ont sur l'organisme entier un retentissement si considérable. Qui n'a été frappé, chez certains malades en bas âge ou adolescents, en particulier chez les

typhiques, du brusque accroissement de la taille qui survient pendant la maladie et qui étonne tout le monde quand ils quittent leur lit pour la première fois ? Si l'on songe au travail intense de prolifération dont ont dû être le siège les cartilages de conjugaison, et à la congestion excessive qui a dû accompagner ce phénomène, on comprend aisément que cet état puisse favoriser le décollement s'il survient un traumatisme.

Une autre cause qui nous paraît devoir être invoquée, et que nous n'avons trouvée signalée nulle part dans les auteurs, c'est l'hérédité. Pourquoi ne pas penser qu'il peut y avoir des familles où la soudure des épiphyses se fait plus tard que d'habitude, de même qu'il y a des familles où tous les enfants ont une dentition précoce, sans qu'il soit nécessaire d'invoquer une raison pathologique pour expliquer ce phénomène ?

Nous avons vu que l'infantilisme peut retarder considérablement l'ossification des cartilages conjugaux (cas de MM. Gross et Sencert où les épiphyses n'étaient pas encore soudées chez un cryptorchide de quarante-huit ans).

Chez les achondroplasiques il semble également que la soudure des épiphyses soit considérablement retardée, si tant est qu'elle soit jamais complète, et dans son article si documenté sur l'*achondroplasie chez l'enfant et chez l'adulte* (*Presse médicale*, 14 juillet 1900), Pierre Marie rapporte l'observation du sujet Anatole, âgé de quarante ans, chez lequel la

radiographie montra la persistance des cartilages de conjugaison. MM. Poncet et Leriche (Comm. Acad. de Méd., 20 oct. 1903) distinguent deux variétés d'achondroplasie : « L'une physiologique, héréditaire, ethnique ; l'autre pathologique (infection, hérédo-intoxication) et c'est à cette dernière variété qu'appartient la persistance plus ou moins indéfinie des cartilages d'accroissement. »

Par contre, la castration paraît déterminer une suractivité anormale du processus d'ossification épiphysaire et M. G. Variot (Société médicale des Hôp., 11 mars 1904) rappelle une série de faits qui établissent que ce phénomène est une des manifestations à peu près constantes de la dystrophie orchidienne. Parmi ces faits, M. Variot en cite un qu'il a publié dans le *Bulletin de la Société de Pédiâtrie* en 1901, Il rappelle à ce propos le curieux travail de Pittard sur les Sckoptzy, secte religieuse vivant en Roumanie et dont les adeptes mutilent en totalité ou en partie leurs organes génitaux. Par la méthode anthropométrique de Bertillon et Manouvrier, Pittard put démontrer que chez de nombreux castrats la longueur des membres inférieurs est de 6 à 8 centimètres plus grande qu'elle ne devrait être.

Il nous reste à parler des causes prédisposantes d'ordre local et nous devons citer l'infiltration cancéreuse, la tuberculose des os, l'ostéomyélite, le phlegmon sous-périostique. Quant au décollement épiphysaire spontané ce n'est le plus souvent qu'un épiphénomène survenant dans le cours d'autres affec-

tions, en particulier de celles du périoste. Nous ne nous y arrêterons pas, nous proposant de consacrer notre travail à l'étude des décollements traumatiques.

CHAPITRE IV

Pathogénie

A. — *Mécanisme*

Dans l'immense majorité des cas le décollement de l'épiphyse inférieure du radius se fait par CAUSE INDIRECTE. Dans presque toutes les observations il s'agit de chutes de lieux plus ou moins élevés sur la paume de la main, le membre supérieur étant dans l'extension. C'est en effet l'attitude que prend instinctivement toute personne qui tombe en avant afin de garantir la tête du choc imminent.

Dans ce cas, la main étant en extension et en pronation, le point d'application de la force se fait surtout au niveau de l'éminence thénar, c'est-à-dire du côté *radial* de la main. C'est donc le radius qui va servir de point de rencontre des deux forces. La contraction musculaire immobilisant les os, la plus grande partie du choc est supportée par le bord postérieur de la face inférieure de l'épiphyse. Cette dernière est ainsi repoussée en arrière, et, dans l'immense majorité des cas, se déplace dans cette

direction, violemment arrachée de la diaphyse. La conformation anatomique de la région nous fait comprendre comment le choc est transmis presque intégralement à l'extrémité inférieure du radius. Nous voyons en effet que le radius s'appuie directement par sa facette articulaire sur le scaphoïde et le semi-lunaire qui forment le point le plus saillant du condyle carpien, tandis que la facette du pyramidal est oblique, fuyante, et ne pourra transmettre directement le choc au cubitus, dont elle est d'ailleurs séparée par toute l'épaisseur du ligament triangulaire, qui forme entre ces deux surfaces comme une sorte de tampon.

Mais là n'est pas, tant s'en faut, le seul mécanisme à invoquer.

Comme pour les fractures de cette même extrémité du radius, il faut incriminer surtout le mécanisme de *l'extension forcée* de la main sur l'avant-bras. Dans ce cas le carpe étant violemment repoussé en arrière, entraîne avec lui les ligaments antérieurs de l'articulation du poignet. Ces derniers, par leur traction puissante sur l'épiphyse, l'arrachent de la diaphyse.

Nous avons vu, en effet, en étudiant l'anatomie de l'épiphyse radiale, que les ligaments de l'articulation s'insèrent exclusivement sur l'épiphyse. Ce détail a une importance capitale, car il nous fait comprendre le mécanisme de l'arrachement que nous venons de décrire. Broca (1) distingue à ce propos

1. Broca. Communication à la Soc. d'Obstétrique, de Gynécologie et de Pédiâtrie, 11 juillet 1904.

les épiphyses osseuses qui donnent insertion aux ligaments articulaires et qu'il appelle extra-articulaires, de celles qui sont en entier situées au-dessous des ligaments, lesquels vont s'insérer sur la diaphyse, et qu'il nomme intra-articulaires.

On comprend que les tractions ligamenteuses ne pourront avoir aucun effet sur les épiphyses qui se trouvent dans cette dernière condition (telle est l'épiphyse supérieure du fémur), tandis que le mécanisme des décollements ou fractures par mouvement de levier ou arrachement ligamentaire sera exclusivement réservé aux épiphyses qui, comme celle de l'extrémité inférieure du radius, appartiennent au groupe des épiphyses extra-articulaires.

Ce dernier mécanisme est bien évident dans la célèbre observation d'Ozenne (*Union médicale*, 1887, p. 13-15). Elle a trait à un garçon de dix ans qui fut renversé en luttant avec un de ses camarades. Ce dernier vint tomber de tout son poids sur la face palmaire de la main du petit malade étendu à terre, la retournant et l'écrasant vers la face dorsale de l'avant-bras. Il n'y eut aucun déplacement, mais une pression légère déterminait une douleur vive à 10 ou 12 millimètres au-dessus de la styloïde cubitale, et à 12 ou 15 millimètres de la radiale. On pouvait déterminer dans le même point une mobilité anormale dans le sens antéro-postérieur.

C'est à ce mécanisme de l'arrachement par extension forcée qu'est dû dans la majorité des cas le décollement, et il est de règle d'observer dans ces cir-

constances un déplacement du fragment inférieur en arrière, déplacement qui se fait à la faveur d'une déchirure périostique qui se produit généralement à la partie antérieure de l'os, et par laquelle passe l'extrémité inféricure de la diaphyse libérée.

Faisons cependant remarquer avec Rieffel que, contrairement à ce qui se produit pour la fracture de l'extrémité inférieure du radius, la disjonction peut aussi, dans quelques cas exceptionnels, être produite par la flexion forcée du poignet. Dans deux cas de Joüon la cause a été une chute sur le dos du poignet fléchi.

Un troisième mécanisme du décollement épiphysaire inférieur du radius sur lequel les anciens expérimentateurs n'ont pas suffisamment insisté est la *torsion*. Un exemple frappant en est rapporté par Joüon (*Revue d'orthopédie*, 1902, p. 410). Il s'agit d'une fillette de quatorze ans qui, faisant une chute dans un escalier, eut le poignet droit pris entre deux barreaux de la rampe et fortement tordu. La radiographie démontra un décollement épiphysaire avec léger déplacement de l'épiphyse en dehors. Un autre exemple est cité par Colignon dans l'observation VIII de sa thèse.

Nous pensons cependant que le mouvement de torsion n'est pas seul en jeu, mais qu'il s'associe intimement dans la plupart des cas, à un mouvement de flexion ou plus souvent d'extension exagérée pour produire le décollement.

Le décollement par *action musculaire* est extrême-

ment rare. La contraction musculaire, ici comme dans les fractures, est seulement facteur de déplacement secondaire. Cette cause est admise sans preuves, selon Broca, par B. Granger, et la seule observation que nous en ayons, celle rapportée par Saint-Germain et Hirtz, est fort douteuse. Le fait aurait été observé par Bouchut au niveau de l'épiphyse supérieure de l'humérus chez une petite fille de treize ans, fait qui fut vérifié par l'autopsie. Mais dans ce cas le cartilage de conjugaison était-il indemne de toute lésion ostéomyélitique ou autre ? Nous ne le croyons pas. Cependant M. Joüon (1) a tout dernièrement déclaré avoir observé un cas indiscutable de décollement de la tête du fémur gauche par action musculaire, et M. le professeur Kirmisson (2) rapporte un cas identique survenu chez une fillette de treize ans qui dansait en rond avec ses camarades.

Le décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du radius par CAUSE DIRECTE est infiniment plus rare que par cause indirecte.

Il a été nié par Malgaigne.

On le rencontre quelquefois à la suite d'un choc portant sur l'épiphyse et survient surtout par traction directe dans les accidents de machine.

En raison de sa situation toute superficielle, l'épiphyse inférieure du radius est assez exposée aux *chocs* directs. Depuis l'invention des automobiles les

---

1. Joüon. *Revue d'Orthopédie*, 1902.
2. Comm. Congrès de chir., Paris, 1904.

décollements ou fractures de cette extrémité du radius se sont multipliés. Ce sont les lésions dues au retour brusque de la manivelle que le chauffeur est obligé de tourner au moment de la mise en marche du moteur. Elles s'accompagnent généralement de contusion violente, et le déplacement est le plus souvent médiocre. C'est une lésion « professionnelle » dit Lucas-Championnière (Comm. Acad. de Médecine, 15 mars 1904) à laquelle les chauffeurs s'habitueront dans une certaine mesure, comme les jockeys et les cyclistes se sont habitués à la fracture de la clavicule. M. Soret (Comm. Acad. des Sciences, 13 juin 1902) a également signalé ce genre de lésion mais il faut retenir que ce retour brusque et extrêmement violent de la manivelle momentanément embrayée sur le moteur, peut également produire le décollement de l'épiphyse radiale par action indirecte. En effet, si la main qui tenait la manivelle n'a pas lâché à temps, elle est violemment renversée en arrière, en hyperextension sur le poignet, et ce mouvement peut produire soit une entorse de la radio-carpienne, soit une fracture de l'extrémité inférieure du radius, soit, bien plus souvent encore, un décollement épiphysaire indirect par arrachement de l'épiphyse radiale qui se trouve entraînée par les solides ligaments de la partie antérieure de l'articulation du poignet.

La disjonction de l'épiphyse radiale par cause directe peut aussi être déterminée par une pression considérable sur le poignet ; Joüon en cite un cas

observé par le Dr Grisel consécutif à l'écrasement de poignet par le poids d'un piano. Le décollement de de l'épiphyse radiale a pu aussi être observé à la suite du passage d'une roue de voiture sur le poignet.

Mais il peut parfaitement aussi être produit par des tractions opérées sur les membres du fœtus dans un accouchement forcé, et cela s'explique par ce fait, qu'avait déjà fait remarquer Morgagni, que la résistance de la couche fibro-cartilagineuse qui réunit l'épiphyse au corps de l'os est beaucoup moindre que celle des ligaments et de la capsule articulaire. En conséquence, au moment de la naissance ou dans les premiers mois de la vie, on peut être certain que toute traction exagérée déterminera un décollement beaucoup plus facilement qu'une luxation. Les luxations sont en effet exceptionnelles dans le jeune âge, et A. Cooper mentionne l'erreur, souvent commise selon lui, qui consiste à prendre la rupture de l'épiphyse inférieure de l'humérus pour une luxation de l'avant-bras.

Bien que la résistance du cartilage conjugal soit moindre que celle des liens articulaires, elle est cependant assez considérable pour pouvoir supporter des tractions assez fortes. Ruych, Monteggia, Salmon ont tenté des expériences pour déterminer cette force et Wilson établit que pour décoller une épiphyse chez un enfant nouveau-né, il faut une traction égale au poids de 550 livres si le périoste est sain, et de 119 livres seulement si l'os a été préala-

blement dépourvu de son périoste. D'après Pajot, la force nécessaire pour produire le décollement devrait toujours dépasser au moins 100 kilogrammes chez un nouveau-né à terme, bien constitué et de poids normal.

En effet le périoste, très épais à cette époque de la vie, forme à l'os une gaine très solide qui relie intimement l'épiphyse à la diaphyse et il faut une force énorme de traction pour en triompher. Mais cette force doit nécessairement beaucoup varier selon le mode de traction exercé et nous avons vu que certains expérimentateurs ont pu produire le décollement avec un effort relativement peu considérable, en exerçant sur le membre un mouvement combiné de traction, d'extension et de torsion.

A propos des décollements d'origine obstétricale, niés par Joüon, mais dont quelques cas auraient été observés par Rognetta, Eysson, Morgagni, Piscart, Delamotte, Dubroca, Campion, Mme Lachapelle, notons ceux qui pourraient se produire sur l'extrémité inférieure du radius au cours de cette manœuvre, que les accoucheurs désignent sous le nom d' « abaissement prophylactique du bras » et qui sont dus alors à une cause indirecte.

Avec Reichel nous pensons que l'on peut produire le décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du radius dans l'action de soulever un enfant que l'on tient par la main au moment où il fait un faux pas ou est près de tomber. Rognetta en rapporte une observation intéressante (*Gazette méd. de Paris*,

1834), et Colignon, dans sa thèse, cite un cas analogue survenu chez un enfant de cinq ans qui, accroupi par terre, se faisait traîner par son jeune frère qui le tenait par la main (Colignon, obs. I). Mais dans ce cas le mécanisme qui a produit le décollement est-il bien celui de la traction directe ? Nous pensons qu'il y a eu très probablement un certain mouvement de torsion combiné à la traction suivant l'axe du membre, voire même un certain degré de flexion et d'extension, et ceci nous explique comment la lésion a pu se produire malgré la force relativement faible, qui agissait, force qui dans ce cas était représentée par la résistance, c'est-à-dire par le poids d'un enfant de cinq ans.

Plusieurs expérimentateurs ont en effet établi que la force de traction nécessaire pour provoquer le décollement épiphysaire chez un enfant, même en bas âge, est très considérable. Foucher estime à la suite de ses expériences qu'il faut une force de 200 à 250 kilogrammes pour produire le décollement chez un enfant âgé de moins d'un an, et plus de 350 kilogrammes chez un enfant de quatre ans. Wilson, Cruveilhier, Rognetta font sensiblement les mêmes constatations et Guérétin, expérimentant chez des enfants de sept à quatorze ans, déclare avoir plutôt produit des luxations ou des fractures par action directe, mais jamais de décollements.

Ces chiffres prouvent que l'adhérence de l'épiphyse augmente rapidement avec l'âge, et lorsqu'une violence relativement légère produit la disjonction, il

faut songer à des troubles de nutrition au niveau des cartilages de conjugaison.

Nous ne croyons guère, pour notre part, au décollement par traction directe simple, suivant l'axe du membre. Ce mécanisme, selon nous, ne se trouve réalisé que dans les expériences dûment organisées pour cela. Sur le vivant il y a toujours un certain degré de flexion, d'extension ou de torsion dû au déplacement de la force agissante, ou au déplacement du malade lui-même à la suite des mouvements inconscients provoqués par la peur ou par la douleur.

Quant aux autres modes de décollements par cause directe que nous venons de voir, ils sont très rares, et c'est presque toujours à un mécanisme complexe que l'on aura affaire, dans lequel interviennent à la fois le choc et l'arrachement par suite de mouvements de torsion, flexion ou extension exagérés.

Cependant, dans son article récent sur les décollements épiphysaires observés par lui à la clinique de Bardenheuer, Oscar Wolff regarde les causes directes comme les plus habituelles, ce qui va à l'encontre de toutes les données classiques. M. le professeur Kirmisson, dans son rapport, donne son appréciation sur l'opinion de Wolff en ces termes : « Pour ma part, je ne puis m'empêcher de croire qu'il y a là une opinion erronée, soit que l'auteur ait considéré comme décollements ce qui n'était en réalité que des fractures, soit qu'il ait mal interprété le mécanisme de l'accident. »

CHAPITRE V

Anatomie pathologique

Les cas de décollement épiphysaire étant généralement suivis de guérison, c'est à l'expérimentation sur le cadavre et surtout à la radiographie que nous devons demander la solution de cette question.

Nous avons déjà indiqué dans notre étude pathogénique que, dans l'immense majorité des cas, le décollement de l'épiphyse inférieure du radius se faisait avec un déplacement de cette dernière en arrière, et nous avons vu que ce déplacement ne peut se faire qu'à la faveur d'une déchirure du périoste.

Tous les degrés peuvent se rencontrer dans ce déplacement ainsi qu'en témoignent les diverses pièces de musée et les nombreuses radiographies publiées dans ces dernières années. C'est ainsi que le professeur R.-W. Smith trouva dans un cas l'épiphyse déplacée en arrière au point que tout contact avait disparu entre elle et la diaphyse. A un degré moindre, l'épiphyse peut ne rester en contact avec la diaphyse que sur la moitié antérieure de sa surface de disjonction, ainsi qu'Amandale en rap-

porte un cas. Mais dans la très grande majorité des cas le déplacement en arrière est moindre encore, ainsi que nous le montrent les radiographies que nous avons jointes aux deux observations que nous rapportons plus loin. Enfin des pièces déposées au Musée du Guy's Hospital, du Saint-Bartholomew's Hospital et du Saint-George's Hospital, montrent que ce déplacement peut être nul : c'est la lésion qu'Ollier a appelée entorse épiphysaire. Dans certains cas, relevant d'un mécanisme tout à fait exceptionnel et se produisant à la suite d'une flexion exagérée du poignet, le déplacement peut même se faire en avant. Dupuytren, Roux, Péan, Richet, en ont observé quelques cas. Notons également un certain degré de déplacement en dehors qui accompagne souvent le déplacement antéro-postérieur.

On conçoit l'importance de ces notions anatomopathologiques au point de vue clinique et les différences qu'elles peuvent apporter dans la symptomatologie de l'affection et aussi dans le pronostic. Nous avons vu, en effet, en étudiant le mécanisme de la lésion, que la production de ces déplacements est sous la dépendance de la déchirure périostique qui se fait généralement à la partie antérieure de l'os.

L'étude des pièces qui ont pu être disséquées nous montre en outre qu'il peut y avoir deux catégories de décollements de l'épiphyse radiale inférieure : les uns se faisant sans fracture de la diaphyse, les autres s'accompagnant de fracture ou plutôt d'ar-

rachement de parcelles diaphysaires. Nous étudierons chacun de ces cas en particulier.

A. — Décollement sans fracture diaphysaire

C'est la forme que l'on rencontre toujours chez le fœtus et parfois chez l'enfant. D'après Foucher cette divulsion pure et simple des épiphyses, ne serait possible que dans les premiers mois de la vie alors que l'épiphyse est encore entièrement cartilagineuse. Pour J.-L. Petit et Ollier ce temps pendant lequel le décollement épiphysaire vrai peut se produire est tellement limité qu'ils ont été amenés à en nier l'existence en dehors d'un état morbide des os. Un élève d'Ollier, Curtillet, appelant l'histologie à son secours, s'efforce de démontrer que la division ne se fait jamais nettement suivant la ligne d'ossification et qu'il y a dans tous les cas, même chez le fœtus, arrachement d'une parcelle osseuse diaphysaire, parcelle minime, microscopique le plus souvent, il est vrai, mais qui n'en suffit pas moins pour faire dire à cet auteur que le décollement épiphysaire n'est qu'un mythe et qu'il s'agit en réalité de fracture du tissu spongieux diaphysaire au voisinage de la diaphyse.

Nous nous garderons de suivre cet auteur dans cette voie. Des expériences très anciennes faites sur le cadavre de nouveau-nés et de jeunes enfants ont établi la réalité anatomique des décollements purs et, tout dernièrement, MM. Cornil et Coudray, qui

ont repris l'étude de cette question, ont pu reproduire sur de jeunes lapins de six à sept semaines toutes les variétés anatomiques de décollements, y compris celle qui nous occupe. « Plusieurs fois, déclare M. le professeur Cornil, nous avons déterminé des décollements purs, ou bien encore des fractures du cartilage de conjugaison en son milieu. Nous avons pu généralement, et même sans dissection minutieuse, distinguer les décollements proprement dits d'avec les fractures du tissu spongieux diaphysaire, et *l'examen histologique nous a permis de contrôler l'examen sommaire fait à l'œil nu.* » (Comm. à l'Acad. de Médecine, 12 janvier 1904).

Un point mérite d'attirer tout particulièrement notre attention : c'est de fixer exactement ce que devient le cartilage dia-épiphysaire au cours du décollement.

D'après les descriptions anatomiques qu'il nous a été donné de lire dans les auteurs, la règle est que le cartilage de conjugaison reste tout entier adhérent à l'épiphyse. C'est un fait reconnu depuis Reichel et tous les expérimentateurs sont d'accord là-dessus.

Il nous a paru intéressant, à ce propos, de joindre à ce chapitre les quelques descriptions anatomiques suivantes ayant trait à ces décollements épiphysaires vrais du radius sans arrachement diaphysaire.

Observation I. — Due au professeur Partridge. Pièce 644 du Knigs College Hospital (*in* Poland).

Il s'agit d'un enfant de douze ans, mort de fracture du

crâne. La dissection de l'extrémité inférieure de l'avant-bras montre un décollement typique de l'épiphyse radiale inférieure. La séparation a eu lieu au niveau du cartilage de conjugaison, ce dernier restant tout entier accolé à l'épiphyse. Très léger déplacement en arrière, le bord antérieur de la diaphyse ne dépassant celui de l'épiphyse que de très peu. Le périoste est détaché de la face antérieure de la diaphyse sur une longueur de 20 centimètres environ. Pas de lésion osseuse, ni articulaires, avoisinantes.

Observation II. — Cloquet. (*Dictionnaire de Médecine*, vol. IX, 1824, p. 448).

Enfant de douze ans, mort de fracture du crâne. Décollement épiphysaire typique du radius droit. Le cartilage reste accolé à l'épiphyse. Hématome important au-dessous des tendons fléchisseurs.

Observation III. — (Flaubert de Rouen). Pièce du musée de l'Hôtel-Dieu.

Décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du radius au cours d'un grand traumatisme et pris pendant la vie pour une luxation du poignet. Le cartilage est resté accolé à l'épiphyse.

Observation IV. — B. Auger (*Traité iconographique des maladies chirurgicales*, 1865, p. 197).

Pièce provenant de l'amputation d'un jeune imprimeur dont l'avant-bras avait été pris dans un engrenage. Bien que

cliniquement on ait songé à une fracture de Colles, il sagissait d'un décollement épiphysaire avec cartilage adhérent à l'épiphyse. Pas de lésions osseuses concomitantes.

Presque pas de déplacement.

Observation V. — Hutchinson (*Transactions of the international med. Congress.* London, 1881, p. 116).

Cas de décollement épiphysaire avec déplacement postérieur total, le cartilage restant accolé à la diaphyse.

Mais il est des cas où la séparation se fait au milieu même de la substance cartilagineuse, laissant une partie de celle-ci adhérente à l'épiphyse ; l'autre à la diaphyse. C'est ce que Foucher a appelé la fracture épiphysaire.

Nous avons trouvé cette condition mentionnée dans cinq cas classiques :

Le premier est le cas de Richet dans lequel, après résection, l'extrémité inférieure de la diaphyse radiale fut trouvée recouverte de quelques minces lamelles de cartilage, indiquant une division à travers ce dernier. Le même fait fut mentionné dans sa thèse par Manquat à propos d'un cas de Péan. Dans le cas de Gripat l'extrémité inférieure de la diaphyse radiale présentait également quelques fragments cartilagineux. Enfin Poland rapporte deux observations de pièces, l'une du London Hospital museum dans laquelle deux petits vestiges du cartilage étaient restés accolés à la diaphyse, l'autre du Saint-Georges Hos-

pital dans laquelle se présentaient des caractères analogues.

MM. Cornil et Coudray ont pu déterminer une lésion de ce genre absolument typique sur un lapin de cinquante-quatre jours : « Le cartilage est fracturé en son milieu, suivant une ligne transversale très régulière qui laisse du côté de l'épiphyse la moitié du cartilage, et l'autre moitié du côté du tissu spongieux de la diaphyse. Le périoste n'est déchiré qu'à la partie interne. » (*Archives de médecine expérimentale*, mai 1904).

Ce qui donne une valeur toute particulière à cette expérimentation c'est que ces constatations ont été contrôlées au moyen de l'examen histologique.

Il était intéressant de déterminer à quel niveau se fait exactement le décollement ou la fracture épiphysaire.

Pour être précis, nous rappellerons que le cartilage de conjugaison comprend deux couches : l'une au contact de l'épiphyse, c'est la couche *chondroïde* de Broca, bleuâtre, constituée par du cartilage dont les cellules, disposées en séries linéaires, sont arrondies, volumineuses et proliférantes ; et l'autre, au contact de la diaphyse, la couche *ostéoïde*, jaunâtre, déjà vascularisée, déjà infiltrée de sels calcaires et prête pour l'ossification. Le trait de fracture peut se faire soit dans la couche chondroïde, soit dans la couche ostéoïde, laquelle, détail à retenir, est particulièrement friable.

Le niveau auquel se fera la solution de continuité

dépend de l'âge du sujet. Dans les premières semaines de la vie la divulsion épiphysaire se fera souvent en pleine couche chondroïde, mais chez les enfants de un à cinq ans il serait plus commun de voir la disjonction s'opérer dans la couche ostéoïde (fracture épiphysaire de Foucher), laquelle, nous l'avons vu, est très fragile. Ce qui explique les divergences d'opinions émises sur ce point, c'est que plusieurs auteurs ont expérimenté sur des os dont les cartilages détériorés par un commencement de macération ou de putréfaction se prêtaient à des variétés de décollements qui n'existent pas à l'état normal.

Mais peu nous importe du reste, au point de vue clinique, le siège exact où se fera la séparation dans le cartilage, et ce seul fait que la disjonction a suivi exactement le trait d'union de la diaphyse avec l'épiphyse suffit à caractériser à nos yeux le décollement épiphysaire quels que soient d'ailleurs les résultats, variables suivant les cas, qui sont fournis par l'examen histologique (Kirmisson).

Ce qu'il importe surtout de remarquer, en vue du diagnostic de la lésion, c'est l'aspect tout particulier que présentent les surfaces de décollement. Elles sont lisses, et présentent de légers mamelons et de petites anfractuosités par lesquels elles s'emboîtent parfaitement l'une avec l'autre à la façon de deux surfaces articulaires.

B. — Déplacement de l'épiphysaire en arrière avec fracture de la diaphyse radiale

C'est la forme que l'on observe communément chez les sujets un peu plus âgés, et l'on conçoit en effet que plus l'ossification sera avancée, chez un sujet, plus on aura de chance de voir la divulsion épiphysaire s'accompagner chez lui de l'arrachement d'une esquille osseuse plus ou moins importante provenant de la diaphyse. Dans la majorité des cas ce fragment osseux, arraché à la face postérieure de la diaphyse, reste adhérent au bord postérieur de l'épiphyse, et le mécanisme de la disjonction par extension forcée, qui fait bâiller l'espace diaphysaire d'avant en arrière, nous rend très bien compte de cette disposition.

C'est ce que montrent les quelques examens anatomiques qui suivent.

Observation I. — Pièce du Saint-Bartholomew's Hospital, décrite dans *Saint-Bartholomew's Hospital Reports*, 1887, p. 367).

Dans ce cas, se rapportant à une fillette de trois ans, la partie externe de la séparation radiale était bien un décollement épiphysaire ; mais, à partir du milieu de la tranche osseuse, s'élevait un trait de fracture oblique qui détachait un fragment du bord cubital du radius. Ce petit fragment diaphysaire adhé-

rait à la partie postérieure de l'épiphyse, laquelle était déplacée en arrière sur la diaphyse des deux tiers de sa largeur.

En avant large déchirure périostique.

Observation II. — Cas de Holmes (*Surgical diseases of children*, 1875, p. 255).

Il s'agissait d'un décollement de l'épiphyse radiale inférieure avec déplacement en arrière, décollement du périoste antérieur et de la partie inférieure du carré pronateur. Saillie de la diaphyse à travers une plaie cutanée. La partie postérieure de la diaphyse est fracturée au voisinage immédiat de l'épiphyse et le petit fragment osseux reste adhérent à la partie postérieure de cette dernière.

Observation III. — Cas de Hutchinson (*Pathological Soc. Transactions*, 1862, p. 182).

Il s'agit d'un garçon de seize ans présentant un décollement épiphysaire typique.

Il existait un arrachement de la partie postérieure et interne de l'extrémité inférieure de la diaphyse qui est restée adhérente à l'épiphyse.

Observation IV. — J. Hutchinson junior (*in* Poland, p. 493).

Il s'agit d'un décollement épiphysaire du radius chez un garçon de seize ans. Il existait un déplacement tel que le bord antérieur de l'épiphyse est sur la face postérieure de la diaphyse, et regarde en avant. Un petit fragment osseux est détaché de la partie postérieure de la diaphyse et est resté adhérent à l'épiphyse.

Observation V. — Cas de Johnston (*Bulletins Soc. Anat.*, 1889, p. 184).

Garçon, dix-huit ans, mort de gangrène par rupture de l'artère et de la veine poplitée au cinquième jour de son accident. Il présentait un décollement de l'épiphyse inférieure du radius, avec déplacement en arrière et saillie de la diaphyse en avant soulevant les tendons. La partie postérieure de l'extrémité inférieure de la diaphyse est arrachée et adhérente à l'épiphyse. Déchirure du périoste en avant, large décollement en arrière.

Observation VI. — Colignon (thèse, 1868, p. 72) rapporte l'observation d'un jeune malade de sept ans, soigné par Marjolin à l'hôpital Sainte-Eugénie en 1868, qui mourut à la suite de blessures à la tête. Ce malade présentait un décollement épiphysaire avec arrachement de quelques petits fragments osseux du bord postérieur de la diaphyse.

Des faits analogues sont rapportés par Gripat, R.-W. Smith et de Bockel.

Mais si l'arrachement de la partie postérieure de l'extrémité inférieure de la diaphyse radiale se rencontre dans presque tous les cas, on a pu aussi constater exceptionnellement un arrachement antérieur. Selon de Paoli, qui en rapporte un exemple très net, ce fait se produirait surtout chez les sujets assez âgés, chez lesquels l'ossification est très avancée et l'épiphyse déjà presque soudée à la diaphyse.

La soudure commençant à se faire par la partie antérieure, ainsi que nous l'avons vu plus loin, on comprend que ce soit à ce niveau que se produise l'arrachement diaphysaire.

Enfin, dans beaucoup de cas, et surtout dans la seconde enfance et chez l'adolescent, la séparation se fait au sein même du tissu spongieux de la diaphyse, à très peu de distance du cartilage de conjugaison : c'est la fracture préépiphysaire de Foucher, dont les fragments présentent alors des dentelures aiguës, des épines osseuses comparables à celles des fratures ordinaires. C'est en somme, dit Ricard, une fracture passant par le cartilage très avancé dans son travail d'ossification.

On a vu quelques décollements participer à la fois de ces trois catégories de lésions que nous venons d'étudier (Curtillet).

Nous avons dit que cet arrachement si fréquent d'un fragment osseux plus ou moins important provenant de la diaphyse a été invoqué par certains auteurs pour nier l'existence indépendante des décollements épiphysaires. Pour Ollier, entre autres, ces lésions ne sont autres que des fractures puisqu'il y a toujours, dit-il, une solution de continuité osseuse. Son élève Curtillet, dans sa thèse, essaie de fortifier cette opinion par nombre d'examens histologiques, ainsi que nous l'avons vu plus haut. Mais « ce raisonnement, dit Kirmisson, ne saurait tenir devant les cas dans

lesquels la solution de continuité suit presque partout régulièrement la ligne de jonction de la diaphyse à l'épiphyse, et où il y a seulement une petite fracture surajoutée. Dans ce dernier cas, le trait de fracture n'est qu'un incident, un épiphénomène, qui ne saurait enlever à cette variété de traumatisme son individualité propre ». Nous avons vu que la réalité anatomique du décollement épiphysaire a été bien établie par les récentes études de M. Cornil, dont l'opinion fait loi en la matière, et nous verrons qu'au point de vue clinique il y a lieu également de distinguer le décollement de la fracture.

C. — Association d'autres lésions osseuses ou péri-osseuses

Mais les décollements de l'épiphyse inférieure du radius ne sont pas toujours aussi simples. Ils peuvent s'accompagner de toute une série de lésions des parties voisines qui constituent de véritables complications du décollement de l'épiphyse considéré au point de vue anatomo-pathologique seulement.

1° *Fracture de l'épiphyse.* — Nous citerons en première ligne la fracture de l'épiphyse. En considérant la minceur de cette dernière on pourrait supposer cette complication fréquente. Il n'en est rien, en réalité, car cette partie est fort solide et résiste bien aux traumatismes. Quand elle se laisse fracturer, il s'agit la plupart du temps d'une fracture comminutive en un certain nombre de fragments.

Amendale (1888), Dolbeau (*Bulletin Soc. de Chirurgie*, 1865-1866, p. 524), Benett (*British. Med., journal*, 1880, p. 759), Smith (*Dublin Hospital Gazette*, 1860, p. 49), en rapportent des exemples vérifiés anatomiquement.

2° *Lésions du périoste.* — Les lésions du périoste se rencontrent dans la grande majorité des cas. Ces lésions peuvent être de deux ordres : déchirure ou simple décollement.

Sur l'os jeune, le cartilage de conjugaison constitue un point de moindre résistance et l'adhérence de l'épiphyse à la diaphyse est assurée par le périoste qui forme à l'os une gaine complète et solide. Il faut une effraction de ce manchon périostique pour que la séparation et le déplacement de l'épiphyse soit possible.

Les quelques observations que nous avons rapportées plus haut montrent, ce qui est la règle, que la déchirure du périoste se fait généralement en avant, au niveau du bord antérieur de l'extrémité inférieure de la diaphyse, et c'est dans cette boutonnière périostique que s'engagera le fragment diaphysaire pour venir se placer en avant de l'épiphyse détachée.

En arrière au contraire l'épiphyse en se déplaçant dans ce sens, ne fait que décoller le périoste de la face postérieure de la diaphyse, sur une étendue parfois considérable. Le mécanisme de la lésion que nous avons étudié plus haut, en faisant bâiller la ligne de jonction dia-épiphysaire d'avant en arrière rend fort bien compte de la pathogénie de ces lésions,

qui ne sont pas d'ailleurs spéciales au décollement épiphysaire, mais que l'on peut observer également dans certaines fractures. Dans l'espace libre ainsi créé entre l'épiphyse et le périoste décollé s'épanche une quantité plus ou moins grande de sang, ce qui donne au foyer traumatique une étendue beaucoup plus considérable. Pour donner une idée de la facilité avec laquelle se fait ce décollement nous dirons que M. le professeur Broca a pu voir un cas de décollement de l'épiphyse inférieure du fémur qui s'accompagnait d'un décollement périostique s'étendant jusqu'au grand trochanter (Société Anatomique, 1884).

On a pu voir dans certains cas le périoste ainsi décollé venir s'interposer entre les fragments et constituer un obstacle à la réduction.

Sur une radiographie faite douze ou quinze jours après l'accident on peut voir le plus souvent un rideau triangulaire s'étendant parfois jusqu'à la partie moyenne de la diaphyse et qui n'est autre que la portion décollée du périoste devenue opaque aux rayons X par ossification secondaire.

Il est bien rare de voir le périoste demeurer intact. Cela ne s'observe guère que dans les cas de décollements incomplets ou tout au moins ne s'accompagnant pas de déplacement. Ces formes s'observent spécialement chez le nouveau-né et Ollier leur avait donné le nom d'entorses épiphysaires.

3° *Déchirure du carré pronateur.* — Nous avons vu que peu de fibres de ce muscle s'insèrent sur l'épiphyse, et elles sont généralement désinsérées

dans le déplacement de l'épiphyse en arrière. La portion détachée peut venir s'interposer entre les fragments et venir mettre obstacle à la réduction, comme le fait a été constaté au cours de certaines interventions chirurgicales. Hartmann en rapporte un cas.

4° *Complications articulaires.* — Contrairement à la fracture et à ce qui se produit dans le décollement des épiphyses intra-articulaires, le décollement épiphysaire radial inférieur a très peu de retentissement sur l'articulation du poignet qui, dans la plupart des cas, est indemne.

L'hémarthrose est tout à fait exceptionnelle : elle donne lieu, quand elle se produit, à du gonflement immédiat et, plus tard, à de la raideur articulaire.

5° *Lésions du cubitus.* — Mais ce ce qui doit nous arrêter plus longtemps dans l'étude de ces complications, c'est l'existence relativement fréquente des lésions concomitantes du cubitus et même des deux os de l'avant-bras.

De même que la fracture de l'apophyse styloïde du cubitus est souvent associée aux fractures de l'extrémité inférieure du radius, de même cette lésion vient souvent compliquer le décollement de l'épiphyse radiale inférieure, constituant ainsi une lésion typique qui ressemble beaucoup à la fracture bi-malléolaire par abduction et que l'on pourrait appeler, selon l'élégante expression de Gérard-Marchant (*Revue d'Orthopédie*, juillet 1904) une *fracture de Dupuytren au membre supérieur*. De nombreux

exemples en furent rapportés, quelques-uns avec examen anatomique.

Le type en est donné par l'observation de S.-G. Shattock (*Transactions of the Pathol. Society*, 1890, p. 236), qui a trait à un garçon de huit ans, décédé à la suite d'une rupture intestinale, et qui présentait un décollement épiphysaire typique du radius avec déplacement en arrière, rendant l'extrémité inférieure du cubitus particulièrement saillante. Cette dernière était fracturée au même niveau que le cartilage épiphysaire radial.

Il en est de même dans l'observation de Polland (1883), et dans les pièces du Saint-George's Hospital et du Saint-Bartholomew's Hospital. Nous n'en avons pas trouvé d'exemple au musée Dupuytren. La radiographie montre que presque toujours la fracture de la styloïde cubitale se produit au niveau même ou un peu au-dessus du cartilage de conjugaison du radius. Dans quelques cas on a vu la fracture du cubitus porter sur la diaphyse.

Il est beaucoup plus exceptionnel de voir un arrachement simultané des deux épiphyses radiale et cubitale. A ce titre l'observation de Dolbeau (Soc. de Chir., 29 novembre 1865), rapportée par Kirmisson, est intéressante : il s'agit d'un jeune garçon de treize ans qui, en tombant du second étage, s'était fait en même temps une fracture du crâne à laquelle il avait succombé. Des deux côtés le décollement épiphysaire radial s'accompagnait d'une déchirure de l'aponévrose à travers laquelle était

passée l'extrémité du fragment diaphysaire pour devenir sous-cutanée. Il y avait en même temps un décollement presque complet de l'épiphyse inférieure du cubitus. Dans l'oservation d'Ozenne (*Union médicale*, 4 juillet 1887), que nous avons rapportée dans un chapitre précédent, il y avait aussi cette double lésion survenue chez un garçon de dix ans qui fut renversé en luttant avec un camarade, et eut la paume de la main renversée en extension forcée par le poids de ce dernier qui vint à tomber sur lui. Il n'y avait pas de déplacement, mais une vive douleur à 12 millimètres au-dessus de la pointe de l'apophyse styloïde du cubitus, et à 12 ou 15 millimètres au-dessus de celle du radius, et un certain degré de mobilité anormale dans le sens antéro-postérieur. Ollier, de Paoli, Poland, Broca ont pu observer des cas analogues.

Citons enfin quelques cas de décollement épiphysaires du radius associés à une luxation de l'extrémité inférieure du cubitus. Ce sont ceux de Paoli et de E.-M. Moore, cité par Poland, de Grisel.

6. — *Lésions des parties molles.* — Dans un grand nombre d'observations on trouve notée la déchirure de la peau et la saillie, à travers cette boutonnière, du fragment supérieur diaphysaire. Colignon en rapporte un cas (thèse, obs. X), chez un garçon de seize ans ayant fait une chute de plusieurs mètres. Kirmisson (Cong Chir., 1904), rappelle le cas de Richet dans lequel, la réduction n'ayant pu être obte-

nue, on dut faire la résection du fragment diaphysaire qui faisait issue à travers la plaie.

Les vaisseaux et les nerfs principaux peuvent être lésés au point d'occasionner le sphacèle du membre.

Comment se fait la réparation des lésions du cartilage de conjugaison que nous venons d'étudier ? Les récentes et très complètes recherches de MM. Cornil et Coudray ont élucidé cette question qui a une importance capitale au point de vue du pronostic de la lésion, car elle nous rend compte de l'arrêt d'accroissement de l'os qui peut en être la conséquence. Aussi avons-nous pensé qu'il était plus logique de reporter l'exposé de cette question à l'endroit où nous nous occupons du pronostic de la disjonction épiphysaire.

CHAPITRE IV

Symptômes

Quel tableau clinique traduira les lésions que nous venons d'étudier ?

L'étude des nombreuses observations qui ont été publiées et de celles qu'il nous a été donné d'observer nous permet de donner une description clinique du décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du radius. Toutes ces observations sont identiques sur un très grand nombre de points. On y retrouve dans la plupart des cas la même cause qui est une chute sur la paume de la main, la même déformation du poignet, le même siège de la douleur, la même mobilité anormale, la même marche. On les dirait calquées l'une sur l'autre. C'est pourquoi nous n'avons pas jugé utile de les multiplier.

L'anatomie pathologique, étudiée dans le chapitre précédent, nous a permis de distinguer trois variétés de décollement. A chacune de ces variétés correspondra une forme clinique différente, et nous décrirons successivement :

A. — Le décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du radius sans déplacement ;

B. — Le décollement épiphysaire inférieure des deux os de l'avant-bras, sans déplacement ;

C. — Le décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du radius avec déplacement en arrière.

A. — *Décollement de l'extrémité inférieure du radius sans déplacement*

Cette variété de décollements épiphysaires existe quand les deux portions de l'os sont maintenues en contact par le périoste qui n'a pas été décollé. C'est la forme la plus fréquente chez le nouveau-né et l'enfant en bas âge, mais généralement elle est confondue soit avec une entorse simple du poignet, soit avec une contusion violente de la même région. Il est cependant très important de ne pas méconnaître cette lésion, car, sans être très fréquent, l'arrêt d'accroissement du radius peut en être la conséquence, ainsi que l'ont très bien démontré tout dernièrement MM. Cornil et Coudray. Ils ont vu cette fâcheuse complication survenir même dans certains cas où le décollement du cartilage était incomplètement réalisé. Une erreur peut donc engager fortement la responsabilité du médecin, aussi l'étudierons-nous avec un soin tout particulier.

Quand on examine un enfant atteint de décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du radius sans déplacement, ce qui frappe tout d'abord c'est le *gonflement* que présente la région du poignet. Ce

gonflement siège surtout à la face dorsale, il est modéré et dépasse rarement l'interligne articulaire. L'ecchymose est exceptionnelle.

Il n'y a naturellement *aucune déformation* de la région, puisqu'il n'y a pas de déplacement. Cependant Colignon, dans sa thèse, mentionne que quand le gonflement est très peu prononcé on peut, en exerçant une traction de moyenne intensité sur la main, faire apparaître une légère dépression au niveau du cartilage de conjugaison, produite par l'écartement des fragments. Si ces faits existent, nous pensons qu'ils doivent être bien rares, car le gonflement est un signe précoce et qui est rarement assez peu prononcé pour permettre une pareille constatation.

Les malades se plaignent de *violentes douleurs*, surtout provoquées par la pression et les mouvements, et d'une *impotence fonctionnelle* plus ou moins accentuée de la main. L'exploration montre que le maximum de douleur siège au niveau du cartilage, à 5 ou 8 millimètres au-dessus de l'interligne articulaire. On peut constamment déterminer au même niveau un certain degré de *mobilité anormale*, bien plus limitée cependant que dans les cas où il existe un déplacement. On peut, suivant la recommandation de Malgaigne (1), constater cette mobilité en plaçant le pouce en arrière de la lésion présumée et en cherchant à plier l'avant-bras dans ce point de

1. Malgaigne. *Traité des fractures*, p. 606.

manière à lui faire figurer un angle ouvert en arrière. La comparaison des résultats obtenus par cette manœuvre sur les deux poignets ne laissera plus aucun doute, dans la plupart des cas.

La *crépitation* est parfois perçue au cours de cette manœuvre. Le meilleur moyen pour la rechercher consiste à immobiliser solidement le fragment épiphysaire avec les doigts d'une main, tandis que l'autre, placée à quelques centimètres au-dessus, essaie d'imprimer à la diaphyse des mouvements d'avant en arrière. Cette crépitation est tout à fait caractéristique : elle n'a pas la dureté de la crépitation qu'on est habitué à rencontrer dans les fractures ; elle est plus douce, comme voilée, et donne bien l'impression de deux surfaces cartilagineuses frottant l'une contre l'autre. Malheureusement ce signe peut être très léger et très souvent même il fait défaut.

Si on serre fortement les deux os de l'avant-bras, on voit qu'ils ne participent plus aux mouvements de supination ou de pronation imprimés à la main (Rognetta). On peut sentir l'épiphyse rouler sous les doigts au cours de ces mouvements. Mais ces mouvements de pronation et de supination sont très douloureux et presque impossibles. Par contre la flexion et l'extension sont possibles sans trop de peine, ce qui nous empêchera de confondre cette lésion avec la luxation radio-carpienne.

Tels sont les principaux signes, bien peu accusés en vérité, que présente cette variété de décollements. Mais dans la plupart des cas, surtout en ayant égard

à l'âge du sujet qui est en général un très jeune enfant, et aux circonstances dans lesquelles est survenue la lésion (chute sur la paume de la main, extension forcée, torsion), on arrivera, par l'examen minutieux de tous les détails dont nous avons parlé, à faire un diagnostic certain, qui ne sera nullement un diagnostic par exclusion.

Même en l'absence de tout autre signe, l'impotence ou certains cas de pseudo-paralysie, survenus brusquement chez un jeune enfant après une contusion même légère, doivent attirer l'attention du chirurgien du côté du cartilage épiphysaire, bien qu'une simple contusion puisse produire ces mêmes phénomènes (Picard et Demoulin).

Ajoutons enfin que dans quelques cas le malade ou même les personnes qui se trouvaient dans son voisinage ont pu percevoir au moment où la lésion s'est produite un léger craquement, analogue à celui que l'on peut provoquer chez beaucoup de personnes en tirant l'extrémité des doigts. Ce craquement est beaucoup moins sec que celui qui est provoqué par une fracture osseuse. Cette différence pourrait permettre à la rigueur de faire le diagnostic au moment où l'accident se produit, mais on ne peut vraisemblablement y compter.

B. — *Décollement épiphysaire du radius et du cubitus sans déplacement*

Ces cas, beaucoup plus rares que les prédédents,

semblent exiger pour se produire un traumatisme plus important. Nous avons déjà parlé plus haut d'un jeune garçon de treize ans, observé par Dolbeau (Soc. de Chir., 29 nov. 1865) qui, en tombant d'un second étage, se fit une fracture du crâne à laquelle il succomba. Il présentait un décollement double des épiphyses inférieures du radius et du cubitus. De même Ozenne (*Union médicale*, 4 janv. 1887) a rapporté le cas d'un jeune garçon de dix ans qui, renversé en luttant avec un camarade, eut la paume de la main renversée en extension forcée par le poids de ce dernier, qui vint à tomber sur lui. Il n'y avait pas de déplacement, mais seulement une vive douleur à 12 millimètres au-dessus de la pointe de l'apophyse styloïde du cubitus et à 12 ou 15 millimètres au-dessus de celle du radius, et on pouvait provoquer un certain degré de mobilité anormale dans le sens antéro-postérieur.

D'une façon générale ces cas reconnaissent pour cause une extension forcée du poignet et ils se caractérisent cliniquement de la façon suivante : la main est généralement dans une position intermédiaire entre la pronation et la supination, mais sans être déviée par rapport à l'axe de l'avant-bras ; les doigts sont fléchis à angle droit ; le gonflement assez intense et précoce occupe plutôt la région antéro-latérale que la région postérieure du poignet ; la pression éveille une douleur fixe localisée à 5 ou 6 millimètres environ au-dessus de l'interligne articulaire et surtout vive en avant, moins intense en

arrière et sur les côtés. Il n'y a pas de pénétration des fragments, pas d'ascension des apophyses styloïdes radiale ou cubitale qui conservent leurs rapports normaux. On peut facilement constater, après fixation de l'avant-bras, de la mobilité anormale dans le sens antéro-postérieur ; elle manque généralement dans le sens transversal. Les mouvements de flexion et d'extension sont très limités, encore davantage ceux de pronation et de supination.

C. — *Décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du radius avec déplacement en arrière*

C'est la forme classique, celle que l'on rencontre d'une façon courante dans la pratique. Elle se produit, ainsi que nous l'avons vu, à la faveur de lésions périostiques qui permettent le déplacement des fragments.

Le symptôme caractéristique de cette variété est la *déformation* en « dos de fourchette ». Dans les cas dans lesquels elle atteint son maximum la main avec l'épiphyse est déplacée en arrière de l'axe de l'avant-bras, et le fragment diaphysaire supérieur fait saillie en avant et peut même, dans certains cas, faire issue à travers la peau. Comme dans la fracture de Colles, le déplacement est motivé par la direction de la force et consécutif à une chute sur la paume de la main. Sauf dans les cas complexes, le déplacement n'est pas suffisant pour amener l'épi-

physe tout à fait en arrière de la diaphyse : les deux parties de l'os ont encore entre elles quelques points de contact. En même temps qu'elle se déplace en arrière, l'épiphyse subit, dans la plupart des cas, un léger déplacement en dehors et Broca croit même assez fréquente la forme où il n'y a pas de déplacement antéro-postérieur. mais seulement un peu de glissement de l'apophyse en dehors. Toutefois le déplacement antéro-postérieur est la règle et il se traduit par deux saillies, l'une postérieure, l'autre antérieure, déterminant elles-mêmes deux dépressions : une dorsale, au-dessus de la saillie postérieure, une palmaire au-dessous de la saillie antérieure, de sorte que l'on a bien l'aspect que présente la fracture de cette même région et auquel Velpeau a appliqué l'appellation pittoresque de dos de fourchette. La saillie postérieure, « dorsal tumor » des auteurs anglais, n'est pas aussi franche que l'antérieure. Elle est constituée par le fragment inférieur épiphysaire lequel a entraîné avec lui le carpe et le métacarpe et se continue par conséquent sans ligne de démarcation avec le dos de la main. Cette saillie est de direction transversale, lisse, régulière, elle est plus marquée du côté radial.

Le sillon postérieur, immédiatement sus-jacent est plus ou moins marqué et de direction transversale.

Le plus souvent cependant ces lésions sont masquées par le gonflement postérieur produit par l'épanchement sanguin existant sous le périoste décollé.

La saillie antérieure, « palmar tumor », siège immédiatement au-dessus de l'articulation du poignet et se prolonge en diminuant sur l'avant-bras. Elle est formée par le bord antérieur de l'extrémité inférieure de la diaphyse radiale repoussant devant elle les tendons fléchisseurs et la peau. Cette saillie antérieure est transversalement dirigée, comme la saillie postérieure, mais beaucoup plus marquée que que cette dernière. Lorsqu'on peut examiner cette partie avant que le gonflement ne soit denenu trop intense, on peut se rendre compte que ce bord antétrieur de la diaphyse est régulier et lisse, point capital, comme nous le verrons, pour distinguer le décollement épiphysaire de la fracture de l'extrémité inférieure du radius.

Le sillon antérieur siège immédiatement au-dessous de cette saillie et répond à l'articulation du poignet. Il est transversal et moins profond que le postérieur. C'est à ce niveau qu'on peut sentir, avec beaucoup de soin, l'interligne articulaire ; on peut se rendre compte qu'il est resté le siège des mouvements normaux du poignet et qu'il n'est pas douloureux, ce qui éloignera toute idée de luxation. Mais le voisinage presque immédiat du siège du décollement rend ces constatations difficiles.

Les déplacements que nous venons d'étudier ont pour effet de rendre le poignet arrondi, cylindrique dans son ensemble, et cet aspect frappe au premier abord car, à l'état normal et surtout chez l'homme, le poignet est aplati d'avant en arrière.

La main est légèrement inclinée sur le bord radial, ce qui fait saillir en dedans l'extrémité du *cubitus ;* la tabatière anatomique est effacée et l'on peut sentir les tendons des radiaux soulevés, ainsi qu'une corde de violon sur son chevalet, par l'épiphyse qui s'est déplacée en arrière.

Un signe capital est la *douleur localisée* à la pression. Le siège de cette douleur au niveau du cartilage dia-épiphysaire, c'est-à-dire à 5 ou 8 millimètres à peine de l'interligne articulaire, est tout à fait caractéristique et nous permettra de distinguer le décollement d'avec la fracture de cette même extrémité, ainsi que nous le verrons plus loin. Par contre, par suite de ce voisinage de l'articulation, on sera exposé à confondre cette lésion avec une luxation radio-carpienne, mais il sera possible, dans la plupart des cas, surtout si le gonflement est modéré, de constater que l'interligne articulaire n'est pas douloureux et qu'il demeure le siège des mouvements normaux de flexion et d'extension qu'on imprime au poignet.

Les mouvements du poignet sont tantôt assez libres, tantôt impossibles ; ceux de pronation et de supination de l'avant-bras sont toujours douloureux et très limités.

Il n'y a pas de raccourcissement du radius, sauf dans les cas où l'épiphyse a perdu tout contact avec la surface diaphysaire et est quelque peu remontée derrière elle. On trouve alors que l'apophyse styloïde radiale est un peu remontée au-dessus de son niveau normal, mais cette ascension n'est jamais aussi

accentuée que dans les cas de fracture de l'extrémité inférieure du radius.

Il existe une *mobilité anormale* très accentuée, car il n'y a pas d'engrènement des fragments. On la met facilement en évidence en faisant exécuter à la main de légers mouvements. Cette mobilité a son siège au niveau de la ligne dia-épiphysaire, c'est-à-dire à 5 ou 8 millimètres de l'interligne articulaire du poignet, beaucoup plus bas par conséquent que dans la fracture (Manquat). Cette mobilité est grande dans le sens antéro-postérieur, mais impossible transversalement.

On peut augmenter le déplacement en arrière en portant la main dans cette direction, après avoir immobilisé l'avant-bras. Rognetta (*Gazette Médicale*, 1834) considère même cette manœuvre comme un signe pathognomonique du décollement épiphysaire. Si on serre fortement les deux os de l'avant-bras, on voit qu'ils ne participent pas aux mouvements de pronation et de supination imprimés à la main, mais on peut sentir rouler sous le doigt une masse globuleuse qui n'est autre que l'épiphyse, laquelle se meut avec le carpe.

Un autre signe bien caractéristique du décollement est la *crépitation* spéciale dont nous avons déjà parlé plus haut, crépitation due au frottement de deux surfaces cartilagineuses et n'ayant ni la rudesse ni la sécheresse de la crépitation osseuse qu'on a coutume de trouver dans les fractures. Mais c'est un signe qui fait très souvent défaut.

Enfin, la *réductibilité* très facile du déplacement constitue encore un très bon signe de décollement épiphysaire. Cette correction s'obtient facilement dans les cas ordinaires en exerçant quelques légères tractions sur la main ; mais il est cependant des cas plus complexes, lorsque l'épiphyse a perdu tout contact avec la face épiphysaire de la diaphyse et est complètement passée en arrière de cette dernière, dans lesquels il faut avoir recours à l'anesthésie pour vaincre la contraction des muscles extenseurs. Ces derniers, en effet, et surtout le long supinateur, soulevés par l'épiphyse déplacée à la façon d'une corde de violon sur son chevalet, sont contracturés et s'opposent à la réduction. On peut sentir leur relief à travers la peau : c'est la corde radiale observée par quelques auteurs. Certains d'entre eux ont même prétendu qu'ils constituaient l'agent principal de la persistance du déplacement qui, en l'absence de tout engrènement, ne saurait subsister. Cette opinion est très plausible. En effet, ainsi que nous l'avons vu en étudiant l'anatomie de la région, les tendons extenseurs passent dans les gouttières qui occupent la face postérieure de l'épiphyse. Ils y sont maintenus par le ligament annulaire postérieur, qui s'attache de chaque côté aux extrémités épiphysaires des os de l'avant-bras, et se continue avec l'aponévrose anti-brachiale. Leurs connexions avec l'épiphyse radiale sont donc des plus intimes, et on comprend que leur contracture puisse s'opposer à la réduction. Tout au contraire les tendons antérieurs fléchisseurs

ne sont maintenus que par le ligament annulaire antérieur, dont les extrémités ont des insertions carpiennes, et ne jouent aucun rôle dans la production ou le maintien du déplacement de l'épiphyse.

La réduction s'opère brusquement et sera le plus souvent parfaite du premier coup. Cela tient à la conformation des surfaces de décollement, qui, ainsi que nous l'avons vu dans un précédent chapitre, sont lisses, mamelonnées, recouvertes de cartilage et bien faites pour s'emboîter l'une dans l'autre à la façon de deux surfaces articulaires. Une fois réduit, le déplacement n'aura donc aucune tendance à se reproduire et Goyrand donne comme un signe excellent la restitution parfaite de la forme après cette réduction, perfection qui n'existe jamais dans le cas de fracture. Au moment de la réduction on peut percevoir dans quelques cas un léger bruit doux, voilé, ressemblant plutôt à celui que provoque la réduction de deux surfaces articulaires qu'à celui qui est déterminé par le frottement de deux fragments osseux.

Enfin, nous devons mettre en évidence toute l'importance, surtout au point de vue du contrôle, de la radiographie. Il ne faut pas oublier que c'est surtout grâce à ce mode d'exploration moderne que la fréquence des décollements épiphysaires a été reconnue et que leur étude a pu être perfectionnée.

L'image radiographique nous montrera que la solution de continuité siège à 5 ou 8 millimètres au-dessus de l'interligne articulaire, et que la disjonc-

tion s'est faite suivant une ligne unie, légèrement mamelonnée et nullement hérissée d'arêtes vives comme cela se rencontre dans les fractures. Cet aspect est bien net sur les radiographies qui accompagnent deux de nos observations.

COMPLICATIONS

Nous ne reviendrons pas sur l'énumération, déjà faite lors de l'étude anatomo-pathologique, de toutes les complications possibles. Quelques-unes d'entre elles seulement sont intéressantes au point de vue pratique et seules nous les rappellerons ici.

Nous citerons en première ligne l'embrochement de la peau par le fragment diaphysaire, ce qui transforme le foyer de la lésion en un foyer ouvert avec toutes les conséquences possibles d'infection. Cette issue est d'ailleurs rare, car l'extrémité diaphysaire, ainsi que nous l'avons vu, est mousse, régulière et non pointue comme cela se rencontre dans le cas de fracture. Elle exige pour se produire un traumatisme important, tel qu'une chute d'un lieu élevé sur la paume de la main. C'est dans ces circonstances que se sont produits les cas qui ont été rapportés par la plupart des auteurs. Kirmisson (Congrès chir., 1904) rappelle le cas de Richet dans lequel, la réduction n'ayant pu être obtenue, on dut faire la résection du fragment diaphysaire proéminent.

En seconde ligne nous citerons la fracture concomitante de la diaphyse. S'il est presque de règle d'observer une fracture de ce genre, à un degré insi-

gnifiant dans la seconde enfance et l'adolescence, il est des cas où cette lésion pourra être assez importante pour nécessiter une attention particulière lors de la réduction et du maintien des fragments.

Rappelons enfin la possibilité de lésions vasculaires ou nerveuses graves par leurs conséquences tardives et pouvant donner lieu à de la paralysie, à de l'atrophie musculaire, à du sphacèle du membre. Colignon (thèse, obs. XI) rapporte le cas observé par Rognetta chez un garçon de quinze ans qui se compliqua de phlegmon et de gangrène et qui eut une issue fatale.

La fracture comminutive de l'épiphyse se produit rarement. Dolbeau (1), Benett (2), Smith (3), en ont rapporté des exemples. Elle pourra donner lieu à de sérieuses difficultés de réduction.

Il en sera de même dans le cas où il y a interposition d'une portion périostique ou musculaire entre les fragments, comme dans un cas rapporté par Hartmann.

Nous avons vu qu'il peut exister une fracture plus ou moins importante du cubitus, et qu'on a pu rencontrer dans quelques cas le décollement simultané des deux épiphyses inférieures radiale et cubitale. Nous en avons rapporté deux exemples. Disons à ce propos qu'il n'est pas exceptionnel d'ob-

---

1. Dolbeau. *Bull. Soc. de Chir.*, 1865-1866, p. 524.
2. Benett. *Bristish med. Journal*, 1880, p. 759.
3. Smith. *Dublin Hospital Gazette*, 1860, p. 49.

server le décollement bilatéral des épiphyses inférieures des deux radius, le malade étant tombé les deux bras étendus et le choc ayant porté à la fois sur les deux paumes des mains.

Malgré sa proximité, l'articulation radio-carpienne est rarement intéressée. La radiographie montre que l'hémarthrose est tout à fait exceptionnelle. Quand elle se produit elle pourra donner lieu à du gonflement immédiat et à de la douleur articulaire ; mais c'est une complication qui est plutôt le fait des décollements des épiphyses que nous avons dénommées, suivant Broca, intra-articulaires.

Signalons enfin la possibilité de certaines complications d'ordre inflammatoire. La lésion du cartilage pourra déterminer la fixation à ce niveau d'un foyer ostéomyélitique, tuberculeux ou carcinomateux.

Enfin des troubles pourront survenir dans l'accroissement consécutif de l'os qui auront de graves conséquences, ainsi que nous allons le voir, au point de vue du pronostic.

CHAPITRE VII

Diagnostic

En présence des malades dont nous rapportons plus loin les observations quelles raisons avions-nous de porter le diagnostic de décollement épiphysaire plutôt que de songer à la luxation du poignet ou à une fracture de l'extrémité inférieure du radius ? La confusion entre ces différentes lésions peut paraître au premier abord difficile à éviter et Nélaton semble croire qu'un pareil diagnostic est impossible. « On pourra seulement présumer la disjonction épiphysaire, dit cet éminent chirurgien, lorsque le malade n'aura pas encore atteint la vingtième année. » L'âge du malade est certainement un très bon signe de probabilité, mais l'étude de ces lésions, renouvelée par la radiographie, a mis en évidence un certain nombre de différences assez marquées pour nous permettre, dans la plupart des cas, d'établir un diagnostic différentiel certain et immédiat, même sans le secours de l'image radiographique.

La confusion entre le décollement de l'extrémité inférieure du radius et la *luxation du poignet en*

arrière a pu être faite par les meilleures chirurgiens. Colignon (1) cite un cas de Roux suivi de mort dans lequel l'autopsie révéla seule l'erreur de diagnostic. Cependant un certain nombre de signes caractéristiques qu'il suffira de chercher convenablement permettront la plupart du temps d'éviter cette confusion.

a) Un premier et précieux renseignement nous est fourni par la situation des apophyses styloïdes, qu'il est toujours possible de sentir, même dans les cas où le gonflement est intense. En effet, tandis que dans le décollement leurs rapports avec le carpe ne sont nullement changés, puisque le carpe et l'épiphyse ne forment qu'un seul tout qui s'est déplacé en masse en arrière, dans la luxation ces rapports sont devenus anormaux, le carpe s'étant seul déplacé et les styloïdes ayant conservé leur situation normale.

b) Dans la luxation du poignet l'axe de l'apophyse styloïde du radius reste dans le prolongement de l'axe de la diaphyse du même os. Dans le décollement épiphysaire au contraire, la styloïde radiale, ayant été entraînée avec l'épiphyse dont elle fait partie, son axe se trouvera dévié de l'axe du radius et transporté plus en arrière.

c) Dans le décollement épiphysaire, après avoir immobilisé entre les doigts d'une main le fragment épiphysaire, on peut produire des mouvements de l'articulation radio-carpienne et, point important,

1. Colignon. Thèse, Paris, 1868. Observation II.

ces mouvements ne sont pas douloureux. Il existe un peu plus haut un autre point qui est le centre de mouvements et, avec beaucoup d'attention, on peut arriver à se convaincre qu'il ne correspond pas à l'interligne articulaire mais au cartilage conjugal, situé presque immédiatement au-dessus. Dans le cas de luxation tous les mouvements du poignet sont impossibles et la moindre tentative de mobilisation extrêmement douloureuse.

d) Dans la luxation du poignet la main reste fixée dans sa position acquise, tandis qu'il sera possible de la mobiliser dans le sens antéro-postérieur lorsqu'il s'agit de décollement de l'épiphyse.

e) Enfin, en mesurant la distance qui sépare le sommet de la tumeur dorsale du poignet de l'extrémité du médius, on pourra constater, dans le cas de luxation, que cette distance est identique à celle qui sépare du côté sain l'interligne articulaire de l'extrémité du même doigt. S'il y a décollement épiphysaire, on trouvera au contraire cette distance augmentée du côté malade de toute la hauteur de l'épiphyse détachée.

Grâce à ces signes différentiels importants on évitera de commettre des erreurs, malgré la proximité du siège de ces lésions. Disons, pour terminer, qu'on fera bien de se rappeler, dans les cas douteux, l'extrême rareté des luxations carpiennes chez les enfants et les adolescents.

Mais dans les cas où le décollement existe en l'ab-

sence de tout déplacement, le diagnostic pourra présenter de plus sérieuses difficultés. La douleur voisine de l'interligne articulaire, le gonflement de cette même région, l'absence de crépitation et de mobilité anormale peuvent faire croire à une simple *entorse*. Mais dans ce cas les mouvements de l'articulation sont beaucoup moins faciles, et surtout la douleur, quoique très vive, est moins limitée, plus diffuse et plus vague que dans le décollement. Enfin on ne peut arriver à imprimer à l'épiphyse aucun mouvement indépendant de la diaphyse.

La distinction entre le décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du radius et la *fracture* de la même extrémité ou fracture de Colles présentera souvent de sérieuses difficultés. Il existe en effet un grand nombre de symptômes qui sont communs à ces deux lésions, tels que la forme cylindrique du poignet par suite de l'augmentation de son diamètre antéro-postérieur, l'existence d'une déformation dorsale en « dos de fourchette » et d'une déformation palmaire en « marche d'escalier », l'impossibilité des mouvements de pronation et de supination. La cause de la lésion est souvent la même pour les deux cas (chute sur la paume de la main).

D'un autre côté, les principaux signes caractéristiques des fractures, tels que la mobilité anormale, la crépitation, font ici généralement défaut ; néanmoins il existe un nombre suffisant de différences

pour qu'il soit presque toujours possible de faire un diagnostic certain.

a) Le siège de la douleur a une importance capitale. Par une palpation méthodique et attentive on peut se rendre compte que dans la fracture il est assez nettement localisé à 1 centimètre et demi en moyenne au-dessus de l'interligne articulaire du poignet, tandis que dans le décollement il est situé bien plus bas, à 5 ou 8 millimètres au maximum de cet interligne. Cette douleur est un peu moins vive dans ce dernier cas.

b) Dans la fracture le déplacement du fragment inférieur se fait non seulement en arrière mais aussi en dehors, d'où déjettement de la main sur le bord radial, tendance de celle-ci à se placer en supination et légère incurvation du bord radial de l'avant-bras. Par contre, dans le décollement épiphysaire le déplacement se fait directement en arrière, et le déplacement par rapport à l'axe longitudinal de l'avant-bras est très faible, ainsi qu'on peut s'en rendre compte sur les radiographies qui accompagnent nos observations.

c) L'apophyse styloïde du radius qui, normalement, descend plus bas que celle du cubitus se trouve remontée à son niveau dans la fracture, par suite de la pénétration habituelle du fragment diaphysaire dans l'épiphyse, de sorte que l'interligne articulaire devient à peu près horizontal. C'est le signe de Laugier qui suffirait à lui seul pour établir le diagnostic de la lésion.

d) La saillie dorsale est beaucoup plus prononcée dans la fracture que dans le décollement ; par contre la saillie palmaire est beaucoup plus évidente dans ce dernier. Ce détail apparaissait bien nettement chez notre malade qui fait le sujet de l'observation XII.

e) Le bord antérieur de l'extrémité diaphysaire perçu à travers la peau apparaît lisse et régulier dans le décollement ; il est plus irrégulier et plus rugueux dans la fracture. On peut constater en même temps que dans ce dernier cas ce bord a une étendue transversale moins considérable que la partie la plus renflée de l'épiphyse radiale inférieure, la fracture s'étant produite à un niveau où l'extrémité du radius n'a pas encore atteint toute sa largeur.

f) La crépitation est rare dans les deux cas, mais cependant plus fréquente dans la fracture. Elle est tout à fait caractéristique dans le décollement : douce, voilée, se rapprochant beaucoup plus du frottement articulaire que de la crépitation rude, inégale et grossière des fractures.

g) La mobilité anormale est beaucoup plus considérable dans le décollement que dans la fracture qui présente toujours un certain degré d'engrènement des fragments.

h) En immobilisant d'une main la partie inférieure de l'avant-bras, on peut constater que la diaphyse radiale ne participe pas aux mouvements de supination et de pronation imprimés à la main, et on peut se convaincre que l'épiphyse qu'on sent rouler sous le doigt au cours de cette manœuvre se meut avec le

carpe. Ces signes n'existent généralement pas dans la fracture, à cause de l'engrènement.

i) Enfin, on a signalé qu'au moment où le décollement se produit le malade et même les assistants ont pu percevoir un léger craquement analogue à celui que l'on peut provoquer en tirant l'extrémité des doigts chez beaucoup de personnes ; ce craquement est beaucoup moins rude et moins sec que celui provoqué par une fracture osseuse.

j) Ajoutons pour terminer que l'inclinaison de la main sur le bord radial est généralement moindre dans la disjonction que dans la fracture, et que le sillon qui surmonte en arrière le fragment inférieur est transversal dans le cas de décollement tandis qu'il est oblique dans la fracture (Joüon).

Il convient de rappeler, cependant, que dans certaines fractures, survenant surtout chez les vieillards mais parfois aussi chez de jeunes sujets, la déformation caractéristique en dos de fourchette peut faire totalement défaut, et on peut voir apparaître la mobilité anormale et la crépitation. Trélat a été le premier à attirer l'attention sur ce point et Schmidt (1), dans sa thèse, rapporte que dans 9 cas sur 22 il n'y avait aucune déformation. De ces 9 cas, 6 se rapportaient à des sujets âgés de moins de douze ans et les 3 autres à des sujets entre douze et dix-huit ans. C'est dans le sexe féminin que l'on observe le plus souvent les cas de ce genre.

1. Thèse de Paris, 1878.

Signalons enfin que la fracture classique de l'extrémité inférieure du radius est tout à fait exceptionnelle chez les enfants ; le décollement épiphysaire ou la fracture des deux os de l'avant-bras étant au contraire la lésion que l'on rencontre généralement chez eux.

Enfin, même dans les cas les plus complexes, aucun doute ne sera plus permis quand la radiographie nous aura montré le siège exact de la lésion correspondant au niveau du cartilage de conjugaison, c'est-à-dire à quelques millimètres seulement au-dessus de l'articulation, et nous avons décrit plus haut l'aspect caractéristique que présentent les surfaces de décollement. La projection radiographique de ces surfaces est représentée en effet suivant une ligne unie présentant de légères sinuosités qui correspondent aux saillies mamelonnées dont nous avons déjà parlé. Cet aspect des fragments est bien différent de celui que donne une fracture, avec ses arêtes vives, ses aiguilles osseuses. Que l'on veuille bien se reporter aux radiographies qui accompagnent nos observations et sur lesquelles ces détails sont bien apparents.

Enfin, on pourrait encore confondre le décollement accompagné de fracture du cubitus avec la *fracture des deux os de l'avant-bras*. Mais, dans ce dernier cas, la déformation est beaucoup plus accentuée et la crépitation est constante.

Ajoutons, pour compléter, qu'on pourrait son-

ger dans certains cas particuliers à la luxation progressive du poignet chez l'adolescent et nous ne saurions mieux faire à ce propos que de renvoyer à la très intéressante étude publiée par M. Abadie dans la *Revue d'Orthopédie*, novembre 1903.

Mais si dans la plupart des cas, grâce aux signes cliniques que nous venons d'indiquer, le diagnostic du décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du radius est possible, sinon facile, il en est d'autres où le manque de netteté des symptômes ou la complexité des lésions peut autoriser l'hésitation.

Il pourra en être ainsi dans certains cas de décollements incomplets, en tout cas sans déplacement, constituant ce qu'Ollier a appelé « l'entorse juxta-épiphysaire » (1).

Il en sera de même si l'on a affaire à une fracture pré-épiphysaire qu'on ne pourra jamais que soupçonner d'après le siège de la lésion et l'âge du sujet.

Enfin le gonflement peut masquer les contours osseux et rendre l'exploration difficile. Dans ce cas le chloroforme peut rendre de réels services en faisant apparaître des signes qu'il était impossible de constater auparavant.

Il faut bien savoir, dit Ricard (2), qu'on a peut-être plus de chances de confondre le décollement avec

---

1. Ollier. *Revue de Chirurgie*, 1881, p. 808.
2. Ricard. *In Traité de Chirurgie*.

une luxation qu'avec une fracture. Certains accidents tels qu'extension forcée (chute sur la paume de la main), traction directe survenant chez un sujet jeune, doivent faire penser au décollement épiphysaire, et nous avons vu qu'il faut y songer au moins jusqu'à l'âge de vingt-six ans, même chez la femme, ainsi que le prouve une de nos observations. Appuyés par de telles probabilités étiologiques les signes douteux prendront alors une réelle valeur.

Enfin la radiographie viendra confirmer le diagnostic de la façon la plus absolue en nous montrant le siège exact de la lésion, l'aspect caractéristique des fragments et en nous révélant l'absence de soudure de l'épiphyse radiale du côté sain.

La radiographie permettra en outre de découvrir parfois d'autres lésions concomitantes qui étaient passées inaperçues à cause du gonflement des parties, telles que fêlures du tissu osseux, fractures des apophyses styloïdes, etc., et elle fera juger d'une façon plus précise du degré de déplacement des fragments et des rapports qu'ils présentent entre eux. Il faut toujours avoir soin de faire deux radiographies : l'une dans le sens antéro-postérieur, l'autre suivant le sens transversal qui pourront seules faire apprécier le mode et l'étendue du déplacement.

Il faut cependant se mettre en garde contre ce qu'on pourrait appeler les *mensonges radiographiques*, que M. Contremoulins, chef du laboratoire principal de radiographie des hôpitaux, a tout dernièrement signalés.

L'image obtenue par les rayons Rœntgen est souvent loin de correspondre à la réalité des faits. Des lésions peuvent apparaître là où il n'y en a pas et des déplacements importants pourront par contre passer inaperçus.

Il ne faut pas oublier que l'épreuve radiographique ne représente que la projection à une certaine distance, sur un plan plus ou moins incliné dans un sens variable, des parties opaques. Il en résulte que l'image de ces parties n'occupe pas toujours la place qu'elle devrait occuper, qu'elle peut être déformée, grossie ou diminuée ; bref, les rapports entre ces différentes parties peuvent apparaître autres qu'ils ne sont en réalité et le résultat se trouve singulièrement faussé. On a vu notamment des corps étrangers affecter des rapports tout autres que ceux qui paraissaient indiqués par les épreuves radiographiques. Il serait à désirer qu'on s'entendît pour adopter une « commune mesure » en fait de radiographie. Si l'on fixait par exemple, à quelle distance invariable on doit placer la source lumineuse, à quelle distance de la partie à radiographier doit se trouver la surface sensible, quelle orientation celle-ci doit avoir par rapport à la source lumineuse, quelle doit être l'intensité de cette source et la durée de la pose, ce seraient autant de facteurs que l'on supprimerait dans la production de ces erreurs.

Sans vouloir, bien entendu, nous priver du précieux concours de ce moyen d'exploration, nous insistons cependant sur ce fait que dans la majorité des cas il

est fort possible de porter le diagnostic certain de décollement épiphysaire d'après les signes fournis par la clinique, ainsi que nous allons le voir dans le chapitre suivant. Nous croyons en effet qu'il importe de faire le diagnostic immédiat de cette lésion, sans attendre le résultat toujours un peu tardif, même dans les grands centres, de la radiographie, et ce afin de ne pas laisser se prolonger une situation anormale des fragments qui pourrait avoir, ainsi que nous le verrons plus loin, de fâcheuses conséquences au point de vue du pronostic.

CHAPITRE VIII

Pronostic

L'évolution du décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du radius est en général très simple et la guérison s'opère très promptement, surtout si la déformation est corrigée. Dans l'immense majorité des cas la consolidation est parfaite au bout de quatorze à vingt jours. Mais la moindre complication peut la retarder considérablement.

Nous avons noté la facilité de réduction du déplacement et le peu de tendance à la reproduction.

Cependant il n'est pas rare, après l'enlèvement de l'appareil de contention, de voir persister un certain degré de déformation.

« L'extrémité lésée, dit Colignon, présente une augmentation de volume plus ou moins considérable : elle reste plus grosse que celle du côté sain. » Cette déformation, légère dans la plupart des cas, disparaît ensuite progressivement.

Les raideurs articulaires, les rétractions fibreuses et tendineuses qui sont une des conséquences les plus fâcheuses des fractures pourront également

survenir ici, mais à un degré moindre toutefois et elles durent beaucoup moins longtemps. On pourra presque toujours les éviter si l'on institue le massage précoce de la région. Néanmoins il faut signaler la possibilité d'épanchements sanguins à l'intérieur des gaines synoviales tendineuses qui en s'organisant créent des adhérences pouvant gêner beaucoup les mouvements.

Mais il est des cas où les conséquences peuvent être encore plus graves. La difformité non réduite ou reproduite sous l'appareil peut irriter chroniquement le nerf médian par sa saillie palmaire et il en résulte une névrite consécutive avec tous ses signes habituels : douleurs, paralysie et troubles trophiques. On en trouvera un exemple dans une observation de Joüon reproduite plus loin.

On a même signalé des ankyloses complètes du poignet dans quelques cas où le décollement épiphysaire était compliqué de fracture comminutive intra-articulaire de l'épiphyse (Smith, Goyrand, Hutchinson). Dans un cas que nous avons observé (obs. XII, personnelle) il s'agisgait d'un décollement non réduit, datant de trois mois chez une malade de vingt-six ans, cuisinière. La main était inclinée vers le bord radial, il y avait de la gêne très marquée des mouvements, de la faiblesse du membre, et la malade ne se plaignait pas seulement de ne plus pouvoir tourner ses sauces, mais surtout de douleurs vives qu'elle ressentait au niveau du poignet. Cependant ces déformations consécutives au défaut de réduction n'entraînent pas

toujours une grande gêne dans les mouvements du poignet (Poland, Joüon).

Quelques auteurs signalent vaguement la possibilité de l'absence de consolidation avec création d'une pseudarthrose, mais aucun d'eux n'en rapporte une seule observation incontestable. Ce qui semble mieux démontré c'est le retard dans la consolidation dont quelques cas ont été signalés, mais ce retard n'est jamais très important.

Signalons aussi l'atrophie musculaire de l'avant-bras et de la main, conséquence si fréquente des fractures, qui pourra survenir aussi dans quelques cas de décollement, mais à un plus faible degré toutefois et dont le massage et la mobilisation précoce du poignet viendront facilement à bout.

Mais arrivons à la seule conséquence grave du décollement épiphysaire, la seule qui puisse assombrir véritablement le pronostic et à laquelle nous avons déjà fait maintes fois allusion au cours des chapitres précédents : nous voulons parler de l'arrêt d'accroissement du radius, bien établi par les expériences mémorables d'Ollier (1). Etant donné que le cartilage épiphysaire préside à l'accroissement de l'os en longueur, toute lésion traumatique de ce cartilage pourra déterminer des troubles dans cet accroissement. Le cubitus voisin continuant à s'accroître normalement, il se produit bientôt un défaut

1. Ollier. *Tr. de la régénération des os*, t. I, p. 222 et 386.

de parallélisme entre les deux os de l'avant-bras, et une déformation grave, qui constitue une infirmité permanente, peut en résulter. Cette déformation ne fera que s'aggraver jusqu'à l'âge où les os cessent de grandir. Dans les nombreux cas où cette complication est survenue, on a noté l'augmentation dans de notables proportions du diamètre transversal du poignet, la position vicieuse de la main en valgus et son inclinaison sur le côté radial de l'avant-bras déterminant avec celui-ci un angle obtus plus ou moins ouvert. L'interligne articulaire a perdu son orientation normale et le cubitus paraît déplacé en bas et en dehors ; son extrémité inférieure fait une saillie assez prononcée. Cependant l'articulation du poignet a conservé toute sa mobilité. Il y a presque toujours un certain degré d'atrophie de la main. Ces déformations se produisent pour ainsi dire insensiblement, augmentant progressivement au fur et à mesure que le cubitus grandit, et les malades ne s'en aperçoivent qu'à la longue.

Les trois observations suivantes, tirées de la thèse le Curtillet (Lyon, 1891) en sont de bons exemples:

Observation I. — Un garçon fait à l'âge de douze ans une chute sur la main. La guérison est rapide, le décollement épiphysaire fut si peu intense et laissa si peu de traces que six mois après il entrait en apprentissage comme garçon coiffeur. Au bout de deux ans il commença à ne plus pouvoir se servir de sa main qu'avec peine, les mouvements étant de plus en plus

anormaux. A l'examen on constate que la main est en abduction prononcée formant un angle de 150 degrés avec l'avant-bras. La mensuration du radius donne un raccourcissement de 4 centimètres (18 centimètres à droite et 22 à gauche) tandis que le cubitus est sensiblement de la même longueur (24 centimètres à droite contre 23 cm. 3 à gauche).

Observation II. — Un garçon de quatorze ans fait une chute sur la main gauche accompagnée de décollement épiphysaire qui guérit rapidement et bien. Pendant six ans il ne se plaint de rien et ce n'est qu'à l'âge de vingt ans qu'il vient consulter, se plaignant de douleurs dans le bras, d'une déformation et de gêne des mouvements. Sa main est en abduction avec une saillie énorme de la tête cubitale. La mensuration montre un raccourcissement de 5 cm. 5 pour le radius (19 centimètres à gauche contre 24 cm. 5 à droite). Le cubitus est également raccourci de 1 centimètre (26 cm. 4 à gauche contre 27 cm. 4 à droite).

Observation III. — Décollement épiphysaire à quinze ans. Le malade a dix-huit ans. Sa main est inclinée sur le bord radial de l'avant-bras formant avec lui un angle de 170 degrés et le radius présente 4 cm. 7 de raccourcissement.

Nous rapportons plus loin deux nouveaux cas analogues, tout récemment publiés par M. Joüon et tout à fait caractéristiques.

On comprend aisément que cet arrêt d'accroissement déterminera une différence de longueur des

deux os de l'avant-bras qui sera d'autant plus marquée que l'accident est survenu à un âge plus jeune, c'est-à-dire à un moment encore très éloigné de l'époque où les os cessent de grandir. Chez un jeune homme dont l'accroissement osseux est presque complet cette complication ne pourrait avoir qu'un retentissement insignifiant. C'est d'ailleurs ce qui ressort du tableau suivant emprunté à Poland :

Auteur	Degré du raccourcissement	Age du malade	Date de l'accident	Sexe
London Hospital	2 cm.	40 à 50 ans	dans la jeunesse	H.
Royal College	3 cm.	25 ans	5 ans	F.
Dupuytren	3 à 4 cm.	adulte	»	F.
Poncet	5 cm.	»	10 à 12 ans	F.
Poncet	3 cm.	»	16 ans	F.
Goyrand	»	27 ans	10 ans	F.
Goyrand	2 cm.	27 ans	très jeune	H.
Hutchinson	3 cm. 1/2	23 ans	9 ans	H.
Brown	2 cm. 1/2	11 ans	10 ans	H.
Clay	»	14 ans	8 ans	H.
Applerard	»	enfant	11 mois avant	H.
Stehr	4 cm. 1/2	16 ans	12 ans	H.

Si le degré de déformation consécutive au décollement épiphysaire est en rapport avec l'âge auquel s'est produit l'accident, il dépend aussi pour une grande part de l'importance du traumatisme et du déplacement.

Cependant il n'en est pas toujours ainsi.

Il résulte des tableaux de Poland et des observa-

tions publiées qu'à une lésion importante du cartilage ne succède pas toujours un arrêt de développement considérable, et, d'un autre côté, il ne faudra pas toujours se hâter de porter un pronostic bénin quand le traumatisme paraît de peu d'importance, ou ne s'accompagne pas de déplacement. Poland cite un certain nombre de cas où le raccourcissement survint malgré des symptômes si peu accusés qu'on avait pu prendre la lésion pour une simple entorse. Voici brièvement reproduites deux de ces observations :

Observation I. — Rapportée par Goyrand. *Revue médico-chirurgicale,* Paris, 1848.

Il s'agit d'une jeune femme de vingt-sept ans qui a eu dans son enfance un traumatisme du poignet sans aucune déformation. Dans la suite elle présenta une déviation de la main causée par l'arrêt de développement du radius par rapport au cubitus.

Observation II. — Rapportée par Brown. *The Lancet,* 1888.

Il s'agit d'un enfant de dix ans, tombé sur le poignet. L'accident ne s'était accompagné d'aucune déformation et la guérison semblait complète au bout de quinze jours. Deux ans après le poignet était dévié sur le bord radial, le radius était plus court que celui du côté opposé d'au moins un pouce ; de ce fait la tête du cubitus était luxée en arrière.

Ces observations ne sont d'ailleurs pas les seules que Poland ait signalées. On peut relever que sur 18 cas de raccourcissement du radius à la suite de la lésion qui nous occupe, cet auteur n'a constaté la déformation que quatre fois. Dans tous les autres cas, par conséquent, le raccourcissement succéda à des traumatismes qui ne s'étaient pas accompagnés de déformation notable.

Un raccourcissement de 5 centimètres a été noté par Poncet et un de 4 centimètres, 7 millimètres par Stehr dans des cas analogues.

Bien plus, le raccourcissement, d'après M. le professeur Cornil, pourrait être la conséquence d'un décollement épiphysaire incomplet, ou même d'une simple fissure longitudinale du cartilage conjugal.

Est-ce à dire que le pronostic du décollement épiphysaire bien traité ne soit pas aussi bénin que nous l'avons déclaré tout d'abord ? Empressons-nous de dire que dans la grande majorité des cas cette lésion ne comportera aucune suite fâcheuse, car l'arrêt d'accroissement survient beaucoup plus rarement qu'on ne pourrait le supposer *à priori*. Poland en avait réuni 18 cas, Brüns 12 cas et Curtillet 24 cas. Sur 17 cas revus deux ans après, de Paoli n'en constate pas un seul et Hutchinson un seul sur 6 cas revus longtemps après l'accident. Mais il est vrai qu'une statistique exacte est difficile à établir sur ce point, car on n'a souvent pas l'occasion de revoir les malades plusieurs années après l'accident et nombre de raccourcissements, légers n'occasionnant

aucune gêne, doivent forcément passer inaperçus. M. le professeur Broca déclare n'avoir jamais observé, pour sa part, de raccourcissement sérieux du radius.

Pour conclure, nous dirons que quand on n'a pas affaire à un cas compliqué de plaie, de suppuration consécutive ou de fractures multiples des fragments, on a de très grandes chances d'éviter tout arrêt notable d'accroissement si la réduction est immédiatement et soigneusement faite.

Beaucoup plus exceptionnel est l'excès d'allongement du radius par activité exagérée du cartilage conjugal qui serait stimulée par le traumatisme. Freeman (1) en a décrit un cas observé chez un garçon qui s'était fait à l'âge de dix ans une disjonction de l'épiphyse inférieure du radius.

Ajoutons enfin que dans certains cas d'arrêt de développement des os de l'avant-bras on a pu voir survenir un allongement compensateur de l'humérus qui restitue au membre sa longueur totale primitive. Dans un cas d'arrêt de développement des os de la jambe survenu chez une jeune fille de seize ans, M. le Dr Bardesco (2) de Bukarest a pu constater un allongement de 5 centimètres du fémur correspondant.

Comment survient cet arrêt d'accroissement ?

---

1. Voir Joüon. *Revue d'Orthopédie*, 1902.
2. Dr Bardesco. Comm. au Congrès de chirurgie. Paris, 1904.

Nous savons que les os s'accroissent en hauteur par chacune de leurs extrémités aux dépens des cartilages de conjugaison et cet accroissement cesse quand le cartilage a disparu et que l'épiphyse est complètement soudée à la diaphyse. Ollier, expérimentant sur de jeunes lapins de quatre à cinq semaines, avait montré qu'en détachant les épiphyses du radius et du cubitus et en laissant cette lésion non réduite on peut constater au bout de trois mois un raccourcissement de 20 millimètres dû à l'arrêt de développement des os correspondants. Dans une autre expérience il enleva les cartilages de conjugaison inférieurs du radius et du cubitus et l'accroissement en longueur du membre fut définitivement arrêté.

Mais par quel mécanisme le décollement épiphysaire peut-il déterminer l'arrêt d'accroissement de l'os ? Cette délicate et intéressante question a été récemment élucidée par les remarquables travaux de MM. Cornil et Coudray que nous avons déjà cités.

Nous savons que l'ossification aux dépens du cartilage de conjugaison du côté de la diaphyse se fait selon le mode des « boyaux de rivulation » décrits par Broca, formés par des cellules cartilagineuses placées les unes à la suite des autres, et formant des alignements séparés entre eux par des cloisons minces de substance cartilagineuse, qui deviennent les lignes directrices des travées osseuses et autour desquelles vont se déposer les ostéoblastes entourés de substance calcaire.

Toutes les lésions traumatiques qui intéresseront

le cartilage conjugal (fracture, décollement partiel ou total) apporteront un trouble plus ou moins profond dans la rivulation normale. MM. Cornil et Coudray ont pu remarquer dans ces cas que des travées osseuses de nouvelle formation, provenant du périoste et du tissu conjonctif des espaces médullaires de la diaphyse et disposées transversalement viennent intercepter la continuité des boyaux cartilagineux longitudinaux avec les espaces médullaires correspondants, et s'opposer par suite à leur accroissement ultérieur. Ces phénomènes sont très nettement saisissables dans une série de jolies coupes que ces auteurs ont publiées dans les *Archives de médecine expérimentale* (mai 1904).

Ils ont insisté sur la différence qu'il y a entre le mode de réparation de ces traumatismes qui intéressent le cartilage lui-même et le mode de réparation des fractures qui siègent dans le tissu spongieux diaphysaire, tout près du cartilage, fractures qui, pour quelques-uns constituent la grande majorité des traumatismes qu'on appelle en clinique décollements épiphysaires. Dans ces derniers cas l'ordonnance des boyaux de rivulation n'est nullement troublée dans le cartilage. Celui-ci ne présente en somme que de très légères lésions d'irritation, lésions qui, comme l'a montré Ollier, peuvent même aboutir à un allongement de l'os par excès de prolifération.

Retenons en somme, comme conclusion, que le cartilage de conjugaison, qui existe dans les os en voie de développement, est un organe fertile essen-

tiellement délicat, un centre trophique jouant un rôle capital dans l'accroissement de l'os. Aussi, malgré les observations qui montrent que l'abolition de ses fonctions normales n'est pas toujours en rapport avec la gravité du traumatisme qu'il a subi, nous pensons qu'il importe d'intervenir au plus tôt quand cette partie noble de l'os aura été lésée ou déplacée, afin de faire cesser la solution de continuité qui sépare ce cartilage du reste de l'os, et nous ne perdrons pas de vue que dans les résections des extrémités épiphysaires il faut, sous peine de désordres considérables, s'attacher à conserver le cartilage de conjugaison.

CHAPITRE IX

Traitement

Comme dans les fractures, il faut corriger le déplacement et maintenir la réduction. Mais ici la manœuvre se trouve singulièrement simplifiée par la grande facilité de réduction du déplacement et le peu de tendance qu'il a à se reproduire. Les deux surfaces de décollement pouvant presque s'emboîter l'une dans l'autre grâce aux inégalités qu'elles présentent, il s'en suit que la réduction est le plus souvent parfaite du premier coup.

Les cas les plus simples à traiter sont ceux sans déplacements. Une simple bande roulée suffira à faire la contention dans les premiers jours ; on peut même s'en passer à la rigueur. Lucas-Championnière n'admet l'immobilisation que dans les cas où la déformation est considérable. Dès 1837 Velpeau professait déjà dans ses cliniques l'inutilité des appareils dans le traitement des fractures. Le point capital est le massage et la mobilisation légère du poignet dès les premiers jours. Cette conduite a le grand avantage de supprimer toute espèce de raideur ou

même de gêne passagère des mouvements. Mais la possibilité d'un déplacement secondaire, quelque rare qu'il soit, et la crainte des fâcheuses conséquences que nous avons vues nous fait préférer l'application d'une bande de toile, pendant les huit premiers jours, dans l'intervalle des séances de massage.

Dans les cas où il existe du déplacement, le traitement comportera deux temps. Dans un premier temps on fera la réduction. Cette manœuvre, presque toujours facile, avons-nous dit, n'exige pas le concours d'un aide pour pratiquer la contre-extension ; le chirurgien suffit seul à la besogne. Immobilisant l'avant-bras avec une main, on saisit de l'autre la main du malade. Lentement, progressivement on fait une traction continue dans l'axe de l'avant-bras pendant qu'on fléchit légèrement le poignet, et qu'on refoule l'épiphyse dans l'axe du radius avec le pouce appliqué derrière elle. Nous avons déjà dit à quelle perfection on parvient souvent du premier coup dans cette coaptation et le peu de tendance à la reproduction du déplacement. Néanmoins nous pensons qu'il faut immobiliser pendant quelques jours la région dans un appareil qui laissera les doigts complètement libres. C'est le second temps.

L'appareil le plus pratique, le plus efficace et le moins dangereux est un appareil plâtré très léger, ayant la forme d'une gouttière ne recouvrant pas la totalité de la circonférence du membre, mais lais-

sant à nu une partie de la face dorsale, où l'on peut s'assurer de la réalité et de la persistance de la réduction. Il descendra jusqu'à la racine des doigts, en recouvrant toute la paume et laissant passer le pouce à travers un orifice ; il s'arrêtera au coude. On engagera le malade à mobiliser chaque jour les articulations des doigts. Joüon recommande de mettre la main en flexion et de l'incliner légèrement vers le bord cubital.

Cet appareil sera laissé en place pendant quinze jours. A partir de ce moment on fera des mouvements passifs modérés de mobilisation du poignet et des doigts accompagnés de massage. Dans les cas où le déplacement est très limité on aura avantage à commencer ces manœuvres dès le dizième ou douzième jour, mais il sera prudent dans tous les cas de remettre l'appareil en place entre les séances pendant quelques jours encore. La lésion est complètement réparée après vingt jours.

On remarquera que nous nous méfions un peu de la méthode si séduisante de M. le professeur Lucas-Championnière, aujourd'hui adoptée par une foule de chirurgiens et qui consisterait à faire le massage et la mobilisation immédiate. C'est que nous avons ici affaire à des os en voie de développement et nous craignons, ainsi que le fait observer M. le professeur Kirmisson que le périoste, si fertile à cette période de la vie, irrité, stimulé par ces massages hâtifs ne produise un cal surabondant, énorme,

qui pourra limiter les mouvements ou comprimer les nerfs de la région.

Beaucoup moins faciles à traiter seront les cas compliqués. La réduction peut présenter de sérieuses difficultés lorsque le décollement épiphysaire s'accompagne d'une fracture de la diaphyse. On réduira d'abord le fragment épiphysaire qu'un aide maintiendra pendant qu'on appliquera l'appareil plâtré sous lequel on opérera la réduction de la diaphyse. Cet appareil sera laissé en place de vingt à trente jours, la consolidation osseuse étant beaucoup plus tardive dans les cas de ce genre.

Le décollement compliqué de plaie nécessitera un traitement très rigoureux. La plaie devra être lavée à l'eau aussi chaude que possible (50 à 55 degrés) et avec du savon. Elle devra être régularisée, toutes les anfractuosités devront être supprimées. S'il existe des portions de muscle ou de peau incrustées de sable il sera bon d'en faire l'excision et une injection de sérum antitétanique sera nécessaire. Un second lavage à l'eau oxygénée permettra d'éviter dans la majorité des cas les complications septiques.

Parfois cette plaie est produite par la diaphyse ayant embroché la peau et faisant saillie à l'extérieur. On devra alors tenter la réduction de ce fragment ; l'agrandissement de la plaie, l'anesthésie seront parfois nécessaires. Mais la réduction peut être impossible malgré tout, et il faut alors se résoudre à réséquer la portion diaphysaire saillante aussi économiquement que possible.

Dans les cas anciens, avec déformations gênantes définitivement acquises on aura recours à l'ostéotomie, qui peut donner de très bons résultats. « Dans les cas de consolidations défectueuses on peut, dit Kœnig, obtenir un très bon résultat en brisant de nouveau l'os vicieusement consolidé et en appliquant un appareil après avoir ramené les fragments dans une bonne position. » M. Walther (1) pense que la meilleure conduite c'est de réséquer largement, jusqu'au ras de l'os ancien, les produits osseux de formation nouvelle créés par le périoste décollé.

D'ailleurs, même dans les décollements épiphysaires récents, M. Walter pense qu'il faut parfois recourir à la réduction sanglante ; c'est du moins ce qu'il a dû faire dans deux cas personnels où toutes les tentatives de réduction simple avaient échoué en raison de l'interposition entre la diaphyse à l'épiphyse d'une portion du périoste dans un cas, d'un petit fragment osseux dans l'autre.

Enfin, un moyen pratique d'empêcher les difformités consécutives au développement inégal des deux os de l'avant-bras chez l'enfant en bas âge serait de pratiquer la chondrectomie, ainsi qu'Ollier et Poncet nous l'ont montré. Cette opération consiste à inciser les parties molles sur le bord cubital de l'avant-bras, au niveau du cartilage dia-épiphysaire du cubitus, et à détruire ce cartilage soit avec la rugine, soit avec la curette. On arrête ainsi l'accroissement du cubitus

1. Valther. Comm. au Congrès de Chirurgie. Paris, 1904.

et on empêche le défaut du parallélisme des os de l'avant-bras, cause de tous les troubles.

Si le sujet a terminé son développement osseux, on pourra remédier à l'inégalité de longueur des deux os par la résection d'une portion de l'extrémité inférieure du cubitus. Cette opération a été faite par Gill avec succès.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

(Curtillet. — Thèse de Lyon, 1891).

A la fin de juin 1890, on apporta à la Charité, dans l'après-midi, un garçon de six ans qui présentait une blessure de l'avant-bras droit. L'enfant était tombé sur la main quelques instants auparavant, mais ne put pas donner des explications convenables sur la situation du membre au moment de la chute.

Quoi qu'il en soit, il offrait à première vue un dos de fourchette très prononcé, et à la face antérieure de l'avant-bras, à peu près au niveau de l'interligne radio-carpien, une plaie transversale qui donnait passage à un fragment osseux.

J'endormis l'enfant, et fis une désinfection très soignée de la région couverte de terre, de cailloux et autres débris malpropres. Je vis alors très nettement que le fragment osseux saillant offrait une surface unie, plate, finement grenue, comparable à une pierre ponce très compacte ; les bords étaient un peu mousses, légèrement arrondis ; il était clair qu'on avait à faire à l'extrémité inférieure de la diaphyse radiale disjointe du cartilage épiphysaire et complètement luxée. Il n'y avait pas de fracture du cubitus.

En faisant bâiller la plaie par l'extension exagérée de la

main, on pouvait d'ailleurs porter le doigt jusque sur la surface grenue du cartilage détaché.

Du reste, malgré l'anesthésie, impossibilité de réduire le fragment.

Je fis une incision de 3 centimètres, perpendiculaire à la déchirure de la peau, parallèle au grand palmaire et en dedans, et après avoir encore désinfecté la gaine de l'os, dont l'extrémité saillante était dépériostée, je pus faire la réduction d'une façon très satisfaisante. Il me parut alors que les articulations du poignet étaient intactes.

Trois points de suture, une lanière de gaze iodoformée comme drain, une attelle plâtrée.

Le malade fut reçu dans le service de M. Levrat. Il y fut pansé le vingtième jour environ. Il n'y avait pas de pus. Peu de temps après il sortit complètement guéri.

Dans le courant du mois d'avril 1891, c'est-à-dire près de dix mois après l'accident nous avons pu retrouver le petit malade et l'examiner.

Il ne présentait aucune déformation au niveau du poignet. L'extrémité inférieure du cubitus était peut-être un peu plus saillante qu'à l'état normal, mais cependant les deux apophyses styloïdes du cubitus et du radius conservaient leurs rapports ordinaires.

Les mouvements du poignet, les mouvements de pronation et de supination étaient normaux, et d'ailleurs le petit malade nous dit qu'il se servait de sa main, écrivait, faisait du trapèze sans aucune gêne.

Mensurations

Radius gauche . . . . . 16cm.
Radius droit 15 1/2
Cubitus gauche 16
Cubitus droit. 16

En bas, au niveau de la ligne épiphysaire, l'épaisseur est de :

Côté gauche . . . . . 11 cm. 1/2
Côté droit. 12

OBSERVATION II

(Recueillie par le Dr Joüon, chirurgien suppléant des hôpitaux de Nantes, et publiée dans la *Revue d'Orthopédie*, novembre 1903).

G. N..., dix-huit ans, est tombé le 1er août 1902 d'un arbre de la hauteur de 4 mètres environ. Il ne peut nous dire quelle région du corps a porté sur le sol, car il s'est évanoui sur le coup. Quand le malade reprit connaissance il remarqua que son poignet était déformé ; un médecin appelé deux jours après l'accident, tenta de réduire la fracture sans chloroforme et se contenta d'appliquer un appareil ouaté compressif auquel était incorporée une attelle en bois allant de la paume de la main au tiers supérieur de l'avant-bras.

Cet appareil resta en place vingt-cinq jours ; quand on l'enleva on constata que la réduction n'était pas maintenue et que la déformation s'était absolument reproduite telle qu'elle existait au moment de l'accident.

Le malade, très incommodé par la saillie osseuse que nous

allons décrire, dut abandonner son métier de maçon ; ne pouvant gagner sa vie, il entre en avril 1903 à l'Hôtel-Dieu, dans le service de M. le professeur Vignard.

On constate la présence, dans la moitié externe de la face antérieure du poignet droit, d'une saillie globuleuse s'étendant en hauteur du pli de flexion de la main sur l'avant-bras jusqu'à trois travers de doigt au-dessus. Cette saillie, de consistance osseuse, dépend manifestement du radius et est entièrement indépendante du cubitus dont l'extrémité inférieure est mobile d'avant en arrière. Il s'agit donc d'un cal exubérant dépendant de l'extrémité inférieure du radius. Ce cal, immédiatement sous-cutané dans son tiers externe, soulève en dedans les tendons fléchisseurs dont le fonctionnement est gêné. Pas de douleur à la pression au niveau de ce cal, sauf en un point très limité qui siège exactement au milieu de l'avant-bras à deux travers de doigt au-dessus du pli de flexion du poignet. Quand on appuie en ce point, le malade ressent une certaine douleur dans toute la longueur de la partie médiane de la paume de la main, ainsi qu'à la face palmaire des première et deuxième phalanges des deux doigts du milieu : médius et annulaire.

La douleur occupe donc exactement le trajet du nerf médian ; il s'agit du reste d'une douleur provoquée ; il n'existe pas de douleur spontanée. Pas de trouble trophique.

L'étude des mouvements du poignet et des doigts montre ce qui suit : l'extension du poignet n'est complète que si, au préalable, le malade fléchit les doigts ; quand les doigts restent étendus, la tension des tendons fléchisseurs sur le cal exubérant limite l'extension du poignet. La flexion du poignet est très limitée en raison de la présence de la saillie osseuse qui gêne le fonctionnement des fléchisseurs et qui comprime douloureu-

sement le nerf médian. Quant aux mouvements de latéralité du poignet sur l'avant-bras, ils ne sont pas possibles spontanément mais on peut les produire en portant la main du côté radial aussi bien que du côté cubital.

Pour ce qui est des mouvements des doigts, ceux des quatre derniers doigts sont normaux ; ceux du pouce sont au contraire limités. L'extension est incomplète ainsi que le mouvement d'opposition, la flexion surtout est bien limitée, particulièrement la flexion de la première phalange sur la deuxième.

La main droite a beaucoup moins de force que la main gauche, le malade assure qu'il ne peut s'en servir pour travailler.

Nous sommes frappés du siège très bas placé de ce cal exubérant ; d'autre part, il n'existe pas de déformation de la face dorsale du poignet, « pas de dos de fourchette » ; les apophyses styloïdes radiale et cubitale ont conservé leur niveau réciproque ; la longueur des avant-bras est absolument identique d'un côté à l'autre. Ces signes, rapprochés de l'âge du malade, militent en faveur d'un décollement traumatique de l'épiphyse inférieure du radius avec déplacement en avant du fragment diaphysaire et consolidation par cal exubérant.

Ces probabilités cliniques deviennent une certitude grâce aux épreuves radiographiques. Sur la radiographie de face, on ne voit pas de trait de fracture, ce qui permettait déjà de croire au siège conjugal de la solution de continuité osseuse ; l'épreuve prise dans le plan latéral montre nettement le décollement épiphysaire et le déplacement en avant du fragment diaphysaire.

Du reste, comme le malade réclamait une intervention, on lui fit une abrasion de son cal par tranches minces sur lesquelles il fut facile de voir, au niveau de leur extrémité inférieure, un revêtement lisse, cartilagineux, typique. Cette abrasion,

trop parcimonieuse à notre avis, n'a amené qu'un soulagement léger ; la flexion du poignet est encore limitée et le malade conserve de la sensibilité sur le trajet du nerf médian.

OBSERVATION III

(Recueillie par le Dr Joüon, chirurgien suppléant des hôpitaux de Nantes et publiée dans la *Revue d'Orthopédie*, novembre 1903).

Le cas actuel est absolument superposable au cas précédent : il s'agit d'un jeune homme de quinze ans : Eugène D..., chauffeur de rivets, présentant au poignet gauche une déformation absolument semblable à celle du poignet droit du malade de l'observation II.

Ce jeune homme est tombé le 25 avril 1903, de la hauteur de 6 mètres, dans un bateau, sur la paume de la main étendue : il entre dès le lendemain de l'accident à la clinique de l'Hôtel-Dieu. On se contente de mettre l'avant-bras et le poignet dans une gouttière en fil de fer garnie d'ouate ; cet appareil est enlevé le 12 mai. Nous voyons le malade quelques jours après, soit environ un mois après l'accident. Le malade affirme que la déformation actuelle est absolument semblable à celle qui existait au moment de l'accident, ce qui n'est pas surprenant étant donné qu'on ne s'est pas donné la peine de réduire ni d'immobiliser sérieusement. On constate l'existence, à la partie externe de la face antérieure du poignet, d'une saillie osseuse dépendant manifestement de l'extrémité inférieure du radius. Cette saillie s'étend : en hauteur, depuis 1 centimètre au-dessus du pli de flexion du poignet jusqu'à deux travers de

doigt ; en largeur du bord externe de l'avant-bras jusqu'au cubitus dont l'extrémité inférieure est libre et mobile d'avant en arrière.

Cette saillie osseuse est un peu irrégulière ; son bord inférieur est transversal et net. Elle est douloureuse à la pression surtout vers le milieu de l'avant-bras, dans un point qui correspond au trajet du nerf médian ; en dedans, elle soulève les tendons fléchisseurs dont le fonctionnement est gêné.

Les mouvements de flexion et d'extension du poignet sont limités ; la flexion de la première phalange du pouce est également incomplète.

Il n'y a pas de déformation « en dos de fourchette » de la face dorsale du poignet ; les deux apophyses styloïdes radiale et cubitale ont conservé leur niveau réciproque. En raison de l'âge du sujet, du siège très bas placé de ce cal exubérant, de l'absence de déformation en dos de fourchette, de l'absence d'ascension de l'apophyse styloïde radiale, nous portons le diagnostic de décollement traumatique de l'épiphyse inférieure du radius gauche avec déplacement en avant du fragment diaphysaire. Ce diagnostic clinique est confirmé par les deux radiographies dues au talent de M. Allaire : sur l'épreuve de face, on ne voit aucune solution de continuité, ce qui est déjà une preuve qu'elle siège au niveau du cartilage dia-épiphysaire ; sur l'épreuve prise dans le plan latéral on voit très nettement que le fragment diaphysaire s'est porté en avant, constituant cette saillie exubérante de la face antérieure du poignet ; le plateau épiphysaire est, suivant la règle, resté en contact avec le scaphoïde et le semi-lunaire. Ce jeune malade, ayant trouvé que le résultat opératoire de son camarade de l'observation précédente laissait à désirer, n'a pas voulu se faire opérer.

OBSERVATION IV (inédite).

(Recueillie dans le service de M. le professeur Novaro à l'hôpital de Pammatone de Gênes. Due à l'obligeance de M. le Dr Castrucci, assistant.)

Le jeune P..., âgé de quinze ans, manœuvre, se présente à la clinique après une chute en avant sur les paumes des deux mains.

Rien à signaler comme antécédents personnels ou héréditaires.

Le poignet gauche présente une déformation en dos de fourchette et on observe à la partie postéro-externe une légère ecchymose diffuse.

Impossibilité des mouvements actifs de flexion et d'extension. Mobilité anormale du fragment inférieur bien marquée. Pas de crépitation. Douleur diffuse à toute la région dorsale du poignet et légère tuméfaction du côté palmaire. Le malade ne peut « faire le poing ». Les rapports des deux apophyses styloïdes radiale et cubitale ne sont pas modifiés.

A l'aide d'une légère traction de la main et d'une légère compression exercée sur la face dorsale du poignet on obtient la réduction de la déformation. Il subsiste seulement un léger degré de gonflement diffus tant à la partie antérieure qu'à la partie postérieure du poignet et une certaine douleur dans les mouvements passifs, lesquels sont possibles jusqu'à un certain point.

Le lendemain de sa chute le malade est envoyé au cabinet radiographique où l'on fait la radiographie de ses deux poignets.

Sur ces radiographies on constate les signes d'un décollement épiphysaire qui a eu lieu au niveau de l'extrémité inférieure du radius gauche. Les contours du squelette sont moins nets à gauche à cause de la plus grande densité des parties molles (due probablement à l'épanchement sanguin, etc.) ; la ligne dia-épiphysaire apparaît irrégulière et parcourue par des traînées plus claires. Les rapports de la diaphyse avec l'épiphyse paraissent normaux tant en projection dorso-palmaire qu'en projection latérale. On n'observe pas trace de fissure dans la substance osseuse, ni aucune trace d'esquilles.

Aussitôt après l'accident on fit la réduction ainsi qu'il a été dit plus haut. Comme traitement consécutif on appliqua un simple bandage contentif pendant les six premiers jours, et on soutint l'avant-bras par une écharpe de façon à maintenir la main relevée. Ensuite on commença le massage et quelques légers mouvements passifs du poignet. Pendant environ deux semaines le gonflement resta assez manifeste et diminua ensuite progressivement. Vingt jours après le malade pouvait reprendre son travail.

OBSERVATION V

(Recueillie dans le service de M. le professeur Gérard-Marchant, et publiée dans la *Revue d'Orthopédie*, sept. 1902.)

Décollement de l'extrémité inférieure du radius sans déplacement. — Guérison.

B..., seize ans, chute sur la paume de la main.

A l'examen, on note de l'œdème du dos de la main et du

poignet; les deux apophyses styloïdes sont sensiblement au même niveau; on détermine par la pression une douleur assez vive sur la face dorsale du poignet, à environ 5 millimètres de l'interligne ; il n'y a pas de déformation osseuse. On fit deux épreuves radiographiques : 1°. du côté malade seulement ; 2° huit jours après l'accident, des deux côtés à la fois pour permettre la comparaison. Elles ne montrent aucun déplacement.

La guérison se fit au bout de quinze jours.

OBSERVATION VI

(Recueillie dans le service de M. le professeur Broca, chirurgien de l'hôpital des Enfants-Malades, et publiée dans la *Revue d'Orthopédie*, sept. 1902.)

Décollement des épiphyses radiale et cubitale. — Déformation persistante.

Gabriel N..., quatorze ans, tombe en courant sur le talon de la main le 14 juin 1901. On note le lendemain de l'accident : au niveau de la face dorsale du poignet une saillie osseuse et à 1 centimètre au-dessus une dépression ; en avant, on constate une saillie correspondant à la dépression signalée sur la face postérieure. L'ensemble de la déformation représente, mais peu nettement toutefois, le dos de fourchette de Velpeau. Le cubitus est douloureux seulement au niveau de l'épiphyse ; il en est de même pour le radius ; la crépitation et la mobilité anormales ne sont pas nettes et ont été d'ailleurs peu recherchées à cause de la douleur.

La radiographie blanche montre un décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du radius et du cubitus. La réduction a été faite sous chloroforme le 20 juin ; on applique un appareil plâtré que l'enfant garde quinze jours. Le malade a été revu le 3 août 1902 ; la déformation a persisté, mais les mouvements du poignet sont conservés.

OBSERVATION VII

(Recueillie par M. le Dr Jouon, chef de clinique de l'hôpital Trousseau, et publiée dans la *Revue d'Orthopédie*, septembre 1902.)

Décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du radius par hyperflexion du poignet. — Réduction. — Guérison.

Albertine D..., huit ans, est tombée à l'école de sa hauteur, sur le dos du poignet fléchi. Aussitôt après l'accident se montre de la douleur, du gonflement du poignet et une impotence fonctionnelle absolue.

Elle est conduite tout d'abord à l'Hôtel-Dieu où l'on pratique du massage ; mais, une déformation assez prononcée du poignet persistant, on conseille à la mère de mener l'enfant à l'hôpital Trousseau où nous la voyons le 25 juin.

On constate alors un gonflement localisé au tiers inférieur de l'avant-bras droit ; la main est un peu déviée en dehors, on note un certain élargissement du poignet au-dessus de l'interligne articulaire ; les mouvements du poignet sont parfaitement libres ; il n'y a aucune douleur au niveau de l'interligne. Rien du côté du cubitus. L'exploration du radius montre que l'apo-

physe styloïde radiale n'est pas remontée ; on ne détermine pas de douleur en appuyant sur elle, mais bien à 1 centimètre au-dessus; à ce niveau, sur la face postérieure de l'extrémité inférieure du radius, existe une dépression nette ; en avant, au contraire, en regard de cette dépression, existe une voussure peu prononcée.

En raison du siège très bas placé de la douleur et de la dépression, de l'absence d'ascension de l'apophyse styloïde radiale, de l'intégrité absolue des mouvements de l'articulation, nous pensons à un décollement de l'extrémité inférieure du radius, qui nous est en effet confirmé par la radiographie : l'épreuve faite dans le plan antéro-postérieur rend compte d'un léger déplacement en dehors de l'épiphyse.

Nous endormons l'enfant et nous pouvons alors déterminer très nettement de la mobilité anormale et une crépitation douce, cartilagineuse en frottant les deux fragments d'avant en arrière.

On applique la gouttière plâtrée, modèle Hennequin, après avoir corrigé le déplacement.

L'appareil est enlevé le 16 juillet : la consolidation est faite ; il n'y a aucune déformation ; les mouvements du poignet sont bien libres.

OBSERVATION VIII

(Recueillie par M. Joüon, chef de Clinique à l'hôpital Trousseau et publiée dans la *Revue d'Orthopédie*, septembre 1902.)

Décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du radius par

hyperflexion du poignet. — Réduction huit jours après. — Guérison.

Georges M..., treize ans, est tombé dans un escalier sur le dos du poignet fléchi, le 20 décembre 1901 ; il est resté huit jours sans être soigné. Il vient seulement le 29 décembre à la consultation de l'hôpital Trousseau.

Le poignet gauche est tuméfié ; il existe une douleur nette sur le trajet de la ligne dia-épiphysaire ; la radiographie montre l'existence d'un décollement sans participation du cubitus.

On endort alors l'enfant au chlorure d'éthyle, on réduit le déplacement et on applique un appareil plâtré (la radiographie qui est restée dans la salle d'opération s'est voilée aussitôt par suite de l'action des vapeurs de chlorure d'éthyle).

On enlève l'appareil le 16 janvier. La réduction s'est bien maintenue ; il n'y a pas de déformation. Les mouvements du poignet sont bien libres.

OBSERVATION IX

(Recueillie par M. le Dr Joüon, chef de Clinique de l'hôpital Trousseau et publiée dans la *Revue d'Orthopédie*, septembre 1902.)

Décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du radius par torsion. — Réduction. — Guérison.

Lucie M..., quatorze ans, se prend le poignet droit entre deux barreaux d'une rampe d'escalier au moment où elle tombe en avant : le poignet a été ainsi tordu.

Nous constatons le lendemain, 15 janvier, une légère déformation de l'extrémité inférieure du radius, à 1 centimètre au-dessus de l'interligne articulaire ; à ce niveau on détermine une douleur exquise. Les mouvements de l'articulation ne sont pas gênés. La radiographie montre qu'il s'agit d'un décollement épiphysaire avec léger déplacement de l'épiphyse en dehors.

Réduction sous chloroforme, et application d'un appareil plâtré que nous enlevons le 3 février : le résultat est très bon ; il y a seulement une légère augmentation de volume de l'extrémité inférieure du radius ; les mouvements du poignet sont normaux. La radiographie des deux poignets faite en mars ne révèle aucune différence d'un côté à l'autre.

OBSERVATION X

(Recueillie par M. le professeur Walther, chirurgien de la Pitié, et publiée dans la *Revue d'Orthopédie*, sept. 1905.)

Arrêt d'accroissement du radius à la suite d'un décollement de l'épiphyse inférieure de cet os datant de vingt ans.

Homme de vingt-neuf ans, robuste, sans tares pathologiques héréditaires ou acquises.

En juillet 1904, crise grave d'appendicite.

Le 6 octobre, appendicectomie à froid.

Ce malade a le poignet droit complètement déformé, l'avant-bras atrophié.

Ces déformations se sont établies lentement, progressivement, à la suite d'un traumatisme subi dans l'enfance.

En 1884, à l'âge de neuf ans, il tomba dans une cage d'escalier d'une hauteur de 7 à 8 mètres environ. Tout l'effort du traumatisme porta sur le bras droit ; autant que le malade puisse se le rappeler, il tomba sur le coude fléchi.

Il fut alors soigné par le professeur Verneuil, qui consigna le diagnostic des lésions dans la note suivante que le malade a conservée :

« 1° Luxation complète du coude avec issue de l'humérus par une plaie linéaire située à la partie interne du bras ;

« 2° Fracture de l'extrémité inférieure du radius ;

« 3° Pas de lésion du nerf radial, ni du médian, ni de l'artère humérale. »

La réduction faite, un pansement ouaté fut appliqué, et la guérison se fit sans incident notable.

Pendant les années qui suivirent l'accident, l'avant-bras droit se développa moins que le gauche, et peu à peu la main s'inclina en dehors, en même temps que s'accentuait en dedans la saillie de l'extrémité inférieure du cubitus.

Etat actuel. — La *déformation du poignet* attire tout d'abord l'attention. Elle est considérable : la main est inclinée vers le bord radial à 45 degrés environ, et sur le bord interne du poignet se détache en saillie énorme l'extrémité inférieure du cubitus ; cette saillie surplombe la racine de la main, qui est cachée en dehors et en avant d'elle. Il est impossible d'incliner la main sur le bord cubital ; on est arrêté dans ce mouvement par un contact osseux.

L'avant-bras droit est notablement plus court que le gauche, la main semble aussi plus courte. Les muscles de l'avant-bras sont plus grêles.

La mensuration permet de constater très exactement un rac-

courcissement de 7 centimètres. Le cubitus a lui-même subi un léger arrêt de développement : le raccourcissement est de 1 centimètre et demi. En considérant le rapport des deux os de l'avant-bras on voit donc que le radius est de 5 centimètres et demi plus court que le cubitus. La main droite est plus courte que la gauche de 1 centimètre et demi.

A la palpation, on sent tout d'abord la tête du cubitus complètement isolée, saillant en dedans avec son apophyse styloïde qui semble peu développée. La tête du cubitus paraît très volumineuse. Elle chevauche sur le dos du carpe.

L'extrémité inférieure du radius est notablement déformée. On sent nettement un rebord osseux au niveau de la disjonction épiphysaire, sur le dos du poignet, et à la face antérieure une sorte de crête saillante transversale.

L'épiphyse radiale semble très atrophiée ; en dehors, un bord arrondi remplace l'apophyse styloïde.

La *radiographie* permet de vérifier les résultats de l'exploration et de préciser l'étendue de la déformation. Le *radius* est court, plus épais que celui du côté opposé ; au tiers moyen de sa hauteur il présente un renflement régulier, fusiforme, de 5 à 6 centimètres de hauteur. Le canal médullaire n'est pas élargi à ce niveau, et cet épaississement paraît surajouté à la diaphyse, comme une production de tissu osseux d'origine périostique.

Les lésions caractéristiques portent sur l'extrémité inférieure du radius. Cette extrémité inférieure semble atrophiée en hauteur. A première vue elle paraît plus large que celle du côté gauche. La mensuration montre que le diamètre transversal est le même. Cette fausse apparence tient au tassement, à l'atrophie de l'épiphyse. Le radius semble coupé un peu au-dessous de la ligne épiphysaire. La surface articulaire est presque hori-

Reproduction d'après radiographie du Dr Walther in revue Orthopédie 1905.

zontale. L'apophyse styloïde complètement atrophiée est remplacée par une sorte de bourrelet arrondi.

Enfin, sur la face antérieure du radius, se dessine très nettement une ligne noire partant de l'extrémité interne du bord inférieur, se relevant obliquement en haut, décrivant une courbe à concavité inférieure pour venir se terminer sur le bord externe à 1 centimètre environ au-dessus du bord inférieur. Cette ligne noire très accentuée est d'une interprétation très difficile sur l'épreuve radiographique antérieure. La radiographie de profil nous en donne seule l'explication. Sur l'épreuve transversale, en effet, on voit se détacher de la face antérieure du radius une exostose recourbée en haut en forme de bec, véritable exostose ostéogénique, qui correspond à cette saillie osseuse transversale profonde que révèle la palpation de la face antérieure du poignet.

Sur cette épreuve on voit encore se détacher en arrière une légère saillie angulaire, formée par le fragment diaphysaire du radius (Planche V).

Le *cubitus* semble lui aussi un peu plus gros que celui du côté sain. Il n'est pas déformé ; seule l'apophyse styloïde semble un peu moins saillante ; la face inférieure de la tête, au lieu d'être aplatie, est légèrement convexe ; il en résulte une apparence globuleuse de toute la tête du cubitus.

Le point capital de cet examen est l'étude des rapports nouveaux du cubitus dus à l'atrophie du radius. Le cubitus est complètement isolé, détaché ; un espace de 8 millimètres le sépare du bord du radius ; il descend à 3 centimètres et demi au-dessous du radius et vient se mettre en rapport avec la face interne du pyramidal ; plus exactement la tête cubitale est

située en dedans et en arrière du pyramidal, faisant saillie sur le dos du carpe.

En examinant les deux radiographies comparatives de la main placée dans sa position normale, en inclinaison sur le bord radial, et de la main placée en extension, on constate que les rapports du cubitus avec le pyramidal ne changent pas. Les mouvements d'adduction ou d'abduction se passent dans l'articulation médio-carpienne.

Le *carpe* est très peu déformé. Le semi-lunaire ne déborde pas en dedans du radius ; il est tout entier caché sous la surface articulaire radiale. Le pyramidal, comme refoulé en dehors par le cubitus, est franchement vertical. Le carpe est légèrement rétréci (diamètre transversal : 4 centimètres et demi à gauche, 4 centimètres à droite).

En somme, toutes ces déformations ne sont que l'accommodation des os à la nouvelle situation entraînée par l'arrêt de développement du radius et par l'allongement à peu près régulier du cubitus qui s'est progressivement détaché du radius, a glissé peu à peu sur le bord interne du carpe en chevauchant sur sa face postérieure.

A l'examen *radioscopique*, on peut se rendre un compte très exact du chevauchement du cubitus sur le carpe. Dans la flexion de la main, la tête du cubitus se détache complètement du carpe. Dans l'extension il s'applique sur le carpe en glissant sur le dos du pyramidal et limite le mouvement d'extension.

Les *mouvements* du poignet sont faciles, mais limités. La flexion peut être portée à 45 degrés ; l'extension ne dépasse pas 15 à 20 degrés.

La position normale de la main est une inclinaison très franche en dehors ; il faut un effort pour la redresser et la ramener

Reproduction d'après radiographie du Dr Walther in revue Orthopédie 1905.

dans l'axe de l'avant-bras. L'inclinaison sur le bord cubital est impossible. La pronation est normale. La supination complète impossible.

Le malade se sert bien de la main, moins forte cependant que la main gauche.

La main gauche développe 35 kilos au dynamomètre, la main droite 30 kilos seulement.

OBSERVATION XI (inédite).

(Recueillie dans le service de M. le professeur Reclus, à la Charité, salle Trélat, n° 31.)

Décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du radius. Réduction. — Guérison.

C... Anselme, âgé de dix-huit ans, robuste, sans tares pathologiques héréditaires ou acquises.

Le 13 mai 1905 il était occupé à laver la devanture d'un magasin monté sur une échelle lorsque, par suite de la maladresse d'un passant distrait, l'échelle vint à glisser et il tomba sur la paume de la main droite. Il ressentit aussitôt une violente douleur au poignet droit et constata immédiatement après l'existence d'une déformation à ce niveau. La main était engourdie, tous ses mouvements très douloureux et presque impossibles. Une enflure assez prononcée ne tarda pas à envahir le côté postéro-externe du poignet. Le lendemain le malade entre à l'hôpital.

La déformation du poignet en dos de fourchette attire d'abord l'attention. Il y a une saillie postérieure peu prononcée, à un

travers de doigt au-dessus de l'extrémité de l'apophyse styloïde radiale, et une saillie antérieure considérable, transversale, mousse et siégeant à un peu moins de 1 centimètre au-dessus de l'interligne articulaire. La pression à ce niveau détermine une douleur aiguë surtout au milieu. La main est légèrement inclinée sur le bord radial et l'extrémité inférieure du cubitus fait saillie en dedans. L'apophyse styloïde radiale est un peu remontée, mais n'atteint pas le niveau de celle du cubitus. Il y a un degré assez prononcé de mobilité anormale du fragment inférieur dans le sens antéro-postérieur, mais pas de crépitation (M. l'Interne du service affirme cependant avoir pu percevoir à un moment donné une légère crépitation douce). Les mouvements de flexion et d'extension sont possibles sans trop de douleur, ceux de pronation et de supination sont très limités et arrachent des cris au malade.

La radiographie permet de vérifier les résultats de l'exploration et de préciser l'étendue de la déformation. Elle nous montre que la solution de continuité siège à 7 ou 8 millimètres au-dessus de l'interligne articulaire, au niveau du cartilage de conjugaison et que le fragment inférieur se trouve déplacé en arrière et un peu en dehors. L'aspect des surfaces de séparation est caractéristique : elles sont unies, mamelonnées, et il n'y a pas d'arêtes vives comme dans les fractures. Une ligne claire siégeant près de l'extrémité inférieure du cubitus indique la persistance du cartilage de conjugaison à ce niveau (Voir planches I et II).

Le diagnostic de décollement épiphysaire ne pouvait plus faire l'ombre d'un doute. La réduction est faite le 18 mai et s'obtient très facilement par une traction sur la main combinée à une légère flexion et à la pression exercée à la face postérieure

du fragment inférieur. On applique un appareil plâtré qui recouvre le membre depuis le coude jusqu'à la racine des doigts, le malade sort avec cet appareil qui est laissé en place pendant vingt jours, mais vient régulièrement se faire masser.

Quand on le retire on constate que la réduction s'est bien maintenue, mais la région paraît néanmoins encore un peu augmentée de volume et le poignet reste légèrement arrondi : on constate à la palpation que l'extrémité inférieure du radius est encore un peu volumineuse. Les mouvements du poignet sont possibles dans tous les sens avec un léger degré de raideur qui disparaît rapidement par le massage et la mobilisation.

Résultat éloigné. — Nous pouvons revoir ce malade le 23 juin 1906 ; il a repris son service chez un marchand de bois et ne ressent aucune gêne dans les mouvements de son poignet qui sont absolument normaux. Nous constatons cependant que l'extrémité inférieure du radius est encore un peu globuleuse et donne au poignet une forme cylindrique. Nous ne trouvons pas trace de raccourcissement du radius lésé.

OBSERVATION XII (*personnelle*).

(Recueillie dans le service de M. le professeur Reclus à la Charité, salle Gosselin nº 8 *bis*).

Disjonction non réduite datant de trois mois chez une malade âgée de vingt-six ans. — Amélioration par le massage.

Lucie L..., âgée de vingt-six ans, cuisinière, entre le 21 avril 1906 à la Charité, parce que les mouvements de son poignet

gauche sont gênés et assez douloureux et qu'elle y ressent par moments des douleurs spontanées assez vives.

Le 7 février dernier elle glissa en sortant de chez le boulanger au moment où, la main gauche appuyée sur la poignée de la porte, elle s'apprêtait à fermer cette dernière. S'étant cramponnée instinctivement à cette poignée elle eut le poignet gauche tordu dans sa chute et ressentit en même temps une violente douleur à ce niveau accompagnée d'un craquement. Elle constata en se relevant que son poignet était déformé et qu'elle ne pouvait plus mouvoir la main dans aucun sens sans provoquer de très vives souffrances. Il survint en quelques minutes une enflure importante de la région accompagnée plus tard d'une ecchymose assez étendue qui siégeait à la partie antérieure un peu au-dessus du pli de flexion. La pression à ce niveau était, au dire de la malade, très douloureuse Le pharmacien consulté porta avec assurance le diagnostic d'entorse du poignet et prescrivit le massage, traitement qui fut exécuté dès le lendemain par la boulangère même ! L'enflure et la douleur à la pression persistèrent longtemps ; les mouvements devinrent possibles, mais restèrent limités ; il subsista une assez grande faiblesse de la main gauche qui semblait maigrir. La malade, fort gênée pour faire son service et souffrant par moments de son poignet, se décide, sur le conseil de ses maîtres, à consulter un médecin qui déclare qu'il s'agit d'une fracture et lui conseille de venir à l'hôpital où elle entre le 21 avril, c'est-à-dire deux mois et demi après son accident. Nous l'examinons.

C'est une fille robuste, sans tares pathologiques héréditaires ou acquises. Ce qui frappe au premier abord c'est la déformation du poignet gauche en dos de fourchette ; la main est légè-

rement inclinée sur le bord radial et en dedans se détache nettement la saillie de l'extrémité inférieure du cubitus. La malade nous déclare que la déformation actuelle est identique à celle qui existait au début, sauf l'inclinaison de la main sur le bord radial qui était plus accentuée. On constate l'existence, à la partie postérieure et externe du poignet, d'une saillie osseuse située à un travers de doigt au-dessus de l'apophyse styloïde du radius et surmontée d'une légère dépression transversale. Cette saillie est peu accentuée et contraste avec la saillie considérable qui existe à la partie antérieure. Cette seconde saillie, dépendant manifestement de l'extrémité inférieure du radius, est mousse et située à un peu moins de 1 centimètre au dessus de l'interligne articulaire et s'étend en largeur depuis le bord externe jusqu'à un peu au delà du milieu de l'avant-bras. On note un certain élargissement du poignet dans le sens transversal ; à la palpation on a la sensation qu'il existe un écart assez considérable entre les extrémités inférieures radiale et cubitale. Quand on saisit entre deux doigts la tête du cubitus, on arrive à produire des mouvements assez amples dans le sens antéro-postérieur. L'apophyse styloïde radiale se trouve au même niveau que celle du cubitus. Nous ne pouvions songer à rechercher la mobilité anormale ou la crépitation, la lésion étant consolidée. Il y a un léger degré de sensibilité à la pression au niveau de la saillie antérieure. La malade déclare ressentir par moments des élancements douloureux à la partie antérieure de son poignet.

Les mouvements de la main sont faciles ; l'extension est très peu gênée, mais la flexion est limitée et peut à peine atteindre la moitié de son ampleur normale. Les mouvements de latéralité sont également possibles ; on peut ramener la main

dans l'axe de l'avant-bras et même l'incliner légèrement du côté cubital au prix d'un certain effort. Il semble y avoir un léger degré d'atrophie musculaire de la main du côté lésé. La malade peut serrer beaucoup moins vigoureusement avec cette main qu'avec celle du côté opposé.

En présence de ces signes, étant donnés surtout l'âge de la malade et l'ascension de l'apophyse styloïde du radius, le diagnostic de fracture de l'extrémité inférieure du radius porté par le premier médecin qui vit la malade ne nous paraît faire aucun doute, bien que le siège de la lésion nous semble un peu bas. Néanmoins la malade est radiographiée.

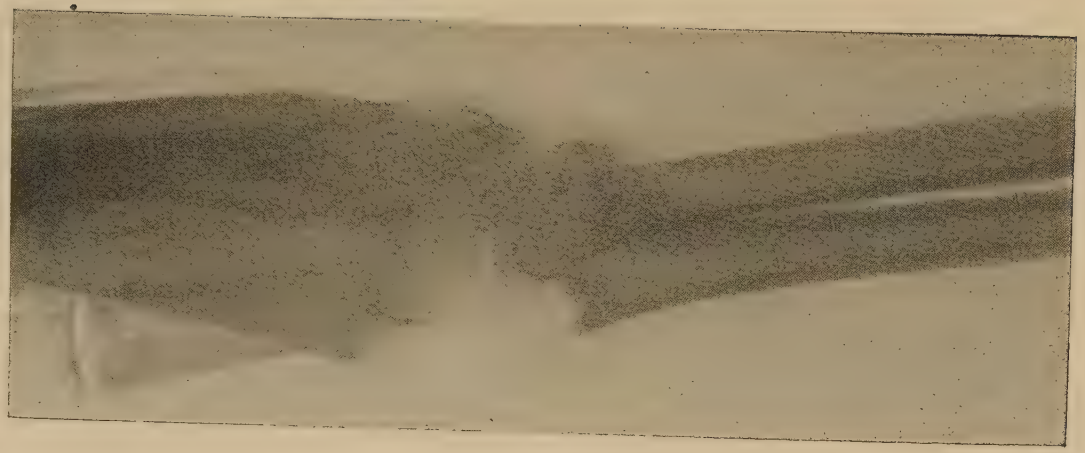
Notre stupéfaction fut grande en voyant sur ces radiographies (voir planches III et IV) que la soudure des épiphyses n'était pas encore accomplie chez cette malade, et alors certains détails qui nous avaient échappé tout d'abord nous convainquirent que nous avions à faire à une disjonction épiphysaire. Nous remarquâmes en effet que le siège de la lésion était situé bien plus près de l'articulation qu'il ne l'est d'ordinaire dans la fracture de Colles, et que la saillie antérieure était très accentuée et présentait un bord mousse, régulier, et ayant une étendue transversale à peu près égale à la portion la plus large de cette extrémité radiale inférieure. L'aspect uni, mamelonné, dépourvu de toute arête vive, des surfaces de décollement donné par les épreuves radiographiques était d'ailleurs caractéristique.

Mais comment aurions-nous pu songer à la disjonction épiphysaire chez cette malade qui avait atteint un âge où, d'après tous les auteurs, la soudure des épiphyses est un fait accompli depuis longtemps? Ce cas de décollement, qui avant l' « ère radiographique » serait certainement passé inaperçu, est d'au-

tant plus intéressant qu'il s'agit d'une femme, puisque la soudure survient encore plus tôt chez la femme que chez l'homme. Il faut dire que nous avions à faire à un cas un peu particulier en ce sens que deux signes importants qui auraient pu nous mettre sur la voie du diagnostic, la mobilité anormale et la crépitation, faisaient ici défaut, la lésion étant consolidée.

La malade refusant toute opération qui aurait pu rendre à son poignet l'intégrité absolue de sa forme et de ses fonctions, on prescrit le massage et des bains chauds locaux. Ce traitement a incontestablement amélioré l'état de la lésion : Quand la malade sort, le 2 mai, elle ne souffre plus de son poignet et les mouvements sont possibles dans tous les sens et non douloureux ; la flexion seule reste limitée : il est impossible de dépasser la demi-flexion, même au prix d'un effort considérable. La malade peut reprendre son service chez ses anciens maîtres.

Nous pouvons la revoir le 24 juin. L'amélioration s'est maintenue. Malgré la déformation du poignet elle peut faire son service et ne souffre presque pas.



CONCLUSIONS

La réalité anatomique et clinique du décollement épiphysaire est un fait bien démontré aujourd'hui.

Cette fréquence est surtout marquée non pas dans le très jeune âge, comme on l'a cru longtemps, mais dans la seconde enfance et dans l'adolescence. La disjonction épiphysaire de l'extrémité inférieure du radius est encore possible à un âge beaucoup plus avancé qu'on ne le croit généralement, et nous avons pu en rencontrer un cas chez une femme âgée de vingt-six ans.

Elle est presque toujours de cause indirecte et due à une chute sur la paume de la main. Elle s'accompagne très fréquemment chez l'adolescent d'un décollement étendu du périoste en arrière, et de l'arrachement d'un fragment osseux provenant de la diaphyse, mais cette petite fracture n'est qu'un incident qui ne saurait enlever à cette variété de traumatisme son individualité propre.

Malgré l'existence de nombreux symptômes communs, il sera presque toujours possible de ne pas confondre le décollement de l'épiphyse radiale inférieure avec la luxation du poignet, l'entorse ou la fracture de l'extrémité inférieure du radius.

Ce diagnostic pouvant être parfaitement établi d'après les signes suffisamment caractéristiques four-

nis par l'examen clinique, la radiographie n'interviendra dans la plupart des cas que comme moyen de contrôle et pour vérifier, après réduction pratiquée *séance tenante*, la parfaite coaptation des fragments (se méfier des « mensonges radiographiques »).

Il importe, en effet, de réduire immédiatement et aussi parfaitement que possible, sans attendre le résultat toujours tardif de l'examen radiographique, afin d'éviter, autant que possible, les infirmités résultant d'un arrêt d'accroissement de l'os qui pourrait être la conséquence de ce déplacement de l'épiphyse « fertile » du radius.

Le mécanisme qui détermine cet arrêt d'accroissement a été bien mis en lumière par les récents travaux de MM. Cornil et Coudray.

Il faut cependant remarquer que cette complication n'est heureusement pas aussi fréquente qu'on pourrait le supposer *a priori* et qu'elle n'est pas toujours en rapport avec la gravité de la lésion.

A part cette complication, qui sera d'autant plus marquée que le sujet est plus jeune, les suites du décollement sont des plus simples dans la plupart des cas.

La réduction s'obtient en général très facilement par une traction de la main combinée à une légère flexion et à la pression exercée sur la saillie postérieure ; le déplacement n'a aucune tendance à se reproduire. Il est néanmoins prudent de maintenir les fragments en place par un appareil plâtré qui

sera retiré après une quinzaine de jours afin de permettre la mobilisation et le massage.

Dans les cas anciens l'ostéotomie pourra donner d'excellents résultats. La chondrectomie du cubitus pourrait prévenir les difformités consécutives à l'arrêt d'accroissement du radius.

Vu : le Président de la thèse,
RECLUS

Vu : le Doyen,
DEBOVE

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris
LIARD

BIBLIOGRAPHIE

Anger (B.). — Traité iconographique des mal. chir., 1865, p. 197.

Barbarin. — Th. de Paris, 1873.

Bardenheuer. — Deutsche Chir., 1882.

Benett. — British med. Journal, 1880, p. 759.

Beck. — Archiv. f. Klin. Chir. Bd. LXIII, p. 153.

Broca. — Bull. de Soc. anat., 1852.

Broca (A.). — Mec. et Pathog. des décoll. épiphysaires. Com. à la Soc. d'Obst., de Gynéc. et de Pédiâtrie, 11 juillet 1904.

— Leçons de Clin. de Chir. infantile.

— Comm. Congrès de Chir. Paris, 1904.

Brunner. — London med. Record, july 15, 1886, p. 296.

Bertrandi. — Opere anat. et cerursiche, t. V, ch. XV, p. 256. Turin, 1787.

Boucuut. — Tr. des mal. des enfants. Paris, 1877.

Bret et Curtillet. — Province médicale, 23 janvier 1892.

Bruns. — Archiv. für Klinische Chirurgie, t. XXVII, 1882.

— Allgemeine Lehre von den knochenbrüchen, in Deutsche Chir., 1886.

Carus. — Arch. générales de méd., 1820, t. XVI, p. 288.

Cases. — Med. Times et Gaz. London, 1859, t. XVII, p. 162.

Champion. — Bull. de la Fac. et de la Soc. de Méd., 1817, et

Journal complémentaire des sciences méd., Paris, 1818, t. I, p. 317.

Cloquet. — Dict. de Méd., IX, 1824, p. 448.

Champmas. — Th. de doct., Paris, 1840 (Décollement épiphysaire).

Colignon. — Th. de doct., Paris, 1868 (Du décollement traumatique des épiphyses).

Coppinger. — British med. Journal, 1896, p. 1471.

Cooper (Astley.). — On dislocation (trad. Chassaignac et Richelot).

Cornil et Coudray. — Comm. Acad. de Méd., 12 janvier 1904 et Archiv. de Méd. expérimentale, n° 3, mai 1904.

Corson. — Annals of Surgery, t. XXXII, 1900, p. 621.

Cosseret. — Th. de doct., Paris, 1866 (Disjonction des épiphyses).

Cotton. — Annals of Surgery, 1900, XXXII, p. 194 et 388.

Coulon. — Des fract. chez les enf. Paris, 1861.

Cruveilhier. — Anatomie path., t. I, p. 101.

Curtillet. — Th. de doct. Lyon, 1891.

Delens. — Archiv. gén. de Méd., 1884.

Delpech. — Chir. Clin. de Montpellier, t. I, 1823.

De Paoli. — Distacco traumatico delle epifisi. Turin, 1882.

Dittmayer. — Th. de Würzbourg, 1887.

Dolbeau. — Bull. Soc. chir., 1865-1866, p. 524.

Dupuytrey. — Leçons orales, 1834-IV, p. 183.

Duvernez. — Maladies des os, t. I, p. 354.

Erdmann. — New-York med. Record, 26 oct. 1825, p. 588.

Flaubert. — Pièce au musée Dupuytren.

Fischer et Hirschfeld. — Berl. Klin. Wochenschrift, 1865, II, p. 93.

Foucher. — Monit. des sciences méd. et pharm., 1860, et Congrès médico-chirur. de France, Rouen 1860, et Recherches sur les disjonctions traum. des épiphyses. Paris, 1860.

Freeman. — Annals of Surgery, april 1897, p. 471.

Goyrand. — Journ. hebd. des sciences méd., 1836, t. I, p. 270.

— Mémoire sur les fract. de l'extrémité inf. du radius. *in* Gaz. méd., avril 1836.

— Revue de méd. et de chir. Paris, 1848.

— Gaz. Hôp., 1860, p. 494.

Guérétin. — Presse méd. 1837, p. 205, 289, 297, 305.

Gill. — New-York med. Record, january 6, 1894, p. 9.

Guersant. — Chir. des enfants. Paris, 1864, 1867, p. 371.

Gripat. — Bull. Soc., anat. 1872, p. 176.

Guidone. — Riforma medica, 1891, t. I, p. 579.

Gross et Sencert. — Comm. Soc. biol., 28 janv. 1905.

Gurlt. — Handbuch der Lehre von den Knochenbrüchen. Berlin, 1862.

Hamilton et Poinsot. — Fract. et luxations, 1884.

Hartman. — Bull. Soc. anat., 1883, p. 328.

Helferich. — Münch. med. Woch., 1887, p. 769.

Hoffa. — Berliner Klin. Wochenschrift, 1884, p. 89.

Holms. — Maladies chir. des enfants (traduc. Larcher) 1870.

Horrocks. — Brit. med. Journ., janv. 1889.

Hutchinson. — Tr. Path. Soc. London, 1862. T. XIII, p. 186. — Med. chir. transact. of the royal med. and surg. Society 1899. — Tr. med. congress. London,

1881. — Bristish med. J., 1894, p. 760. — Med. Press et Circ., 1885, XL, p. 461.

Hutchinson (Junior). — Bristish med. Journal, 8 july 1893, p. 53.

Johnston. — Bull. Soc. anat., 1839, p. 189.

Jouon. — Revue d'Orthopédie, 1902-1903.

Jetter. — Beitræge zur Klin. Chir. 9e band, 3e Heft, 1892.

Kirmisson. — Bulletin médical, 1902, n° 8, p. 81.

— Rapport au Congrès de chir. Paris, 1904.

— Précis de chir. infantile. Paris, 1906.

— Revue d'orthopédie, 1904.

— Leçons clin. sur les mal. de l'appareil locomoteur, 1890, p. 285.

Labadie-Lagrave. — Bull. Soc. anat., 1839, p. 189.

Laurent. — Journal complém. des sc. méd. Paris, 1818, I, p. 317.

Lecomte. — Thèse, Paris, 1860 (fractures indirectes de l'extrémité inf. du radius).

Lejars. — Leçons de chir. Paris, 1894, et Revue de chir., 1894.

Malgaigne. — Fractures et luxation. Paris, 1847, t. I.

Macdongall. — Edimburg med. Journal, 1891.

Manquat. — Th. de doct. Paris, 1877.

Maunois. — Rev. méd. de la Suisse romande, 1892, p. 714.

Michniowsky. — Petersburg med. Zeitschr., 1866, X, p. 300.

Monteggia. — Instit. Chir., t. IV, p. 814.

Nové-Josserand. — Th. de doct., Lyon, 1893.

— Revue de Chir., 1894, p. 385.

Nicolas. — Développement des os ; in Poirier, Tr. d'anatomie.

Ollier. — Traité de la régénération des os, t. I, p. 222. Paris, 1867, et Revue chir., 1881.

— Revue de chir., 1878 et 1881.

Ozenne. — Union médicale, 1887, 4 janv., p. 13 et 15.

Owen. — Med. Times et Gaz. London, 1885, II, p. 666.

— Lancet, London, 1891, p. 797.

Pajot. — Th. d'agrégation (Chir. et Obst.), Paris, 1853 (Lésions traum. du fœtus pendant l'accouchement).

Paletta. — Exercit. anat., 1820.

Paton. — Trans. Path., Soc. London, 1896-1897, p. 191.

Petit (Th.). — Maladies de os, p. 169.

Piscart. — Th. de doct., Paris, 1840.

Poland (John). — Traumatic separation of the epiphyses. London, Smith Elder, 1898.

Marie (Pierre). — Presse méd., 14 juillet 1900 (L'Achondroplasie).

Poncet. — Lyon médical, 1872, XI, p. 594.

Poncet et Leriche. — Com. Ac. Méd., 26 oct. 1903 (L'Achondroplasie).

Portal. — Anat. méd., t. I, p. 31, 1803.

Prochnow. — Pest. méd. chir., Presse, 1893, p. 828.

Rambaud et Renault. — Atlas d'ostéologie.

Reclus. — In Manuel de Path. ext., t. I, p. 519.

Reichel. — De epiphysium ob ossium diaphysi deductione. Leipzig, 1759, et in Thesaurus dissertationum de Sandsfort, vol. I, Rotterdam, 1768-1778.

Roberts. — Study of fracture, of the lover and of the radius. Philadelphia, 1897.

Rieffel. — In Traité de Chir. de Le Dentu-Delbet, t. I.

Ricard et Demoulin. — In Tr. de Chir. Reclus-Duplay.

Rognetta. — Gaz. méd. de Paris, 1834, p. 433.

Roux (de Brignolles). — Th. de Montpellier, 1822, et Presse méd., 1837, p. 436.

Rowland (Sydney). — British med. Journal March. 7, 1896, p. 620 et 933.

Salmon. — Clin. de l'hôp. des Enfants. Paris, 1844, t. III et th. de doct., Paris, 1845 (Des solutions de continuité traumatiques des os dans le jeune âge).

Saint-Bartholomew's Hosp. Reports, 1887, p. 367.

Scudder. — Surgery of the epiphyses. Med. News, New-York, 1900, LXXVI, p. 369-373.

Shattock. — Trans. of. the Path. Soc., 1890, p. 236.

Schmidt. — Th. de Paris, 1878 (Déformations dans la fract. de l'extrémité inf. du radius).

Smith (de Dublin). — Treatise on fractures in the vicinity of joints, 1847. Brit. Med. Journal, London, 1867, t. II, p. 123 et Dublin Med. Gaz., VII, 1860.

Stehr (Wilhelm). — Th. de Tübingen, 1889, et Beitræge zur Klin. Chir., V., 1889, p. 595.

Stunock. — Edimb. Hosp. Rep., 1894, p. 598 et 608.

Trélat. — Journ. de méd. et de chir. pratiques, 1877.

Trudichum. — Illust. Med. Ztg. Münch, 1853, III, p. 188-209.

Variot. — Com. Soc. méd. des Hôp., 11 mars 1904 (Décoll. épiphysaire chez les castrats).

Vogt. — Arch. f. Klin. Chirurgie. Berlin, 1878, p. 343-373.

Voillemier. — Cl. Chir., 1861 et Th., Paris, 1842.

Vouzelle. — Limousin méd., 1900, p. 193.

Weelhouse. — Brit. Med. Journal, London, 1885, p. 475-479.

Wilson. — On the bones and joints. London, 1820.

Wright. — Deseases of children, 1896, p. 754.

Wolff (Oscar). — Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. LIV, p. 273, 1901.

Zaffala. — Contributo alla patologia ed alla clinica del distacco epifisario. Raccoglitore med. Forli, 1885, L. XXIII, 187, p. 217.

Imp. de la Faculté de Médecine, Bonvalot-Jouve, 15, rue Racine, Paris

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU TRAITEMENT

DES

TUBERCULOSES CHIRURGICALES

PAR L'HÉLIOTHÉRAPIE

SUR LE LITTORAL MÉDITERRANÉEN

UNIVERSITÉ DE PARIS, FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen..... M. DEBOVE.
Doyen honoraire..... .. M. BROUARDEL.
Professeurs honoraires.. MM. DUPLAY, FARABEUF, FOURNIER, JACCOUD.

Professeurs.....	MM.
Anatomie.....	POIRIER.
Physiologie.....	Ch. RICHET.
Physique médicale.....	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale.....	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale.....	BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BOUCHARD.
Pathologie médicale.....	HUTINEL. BRISSAUD.
Pathologie chirurgicale.....	LANNELONGUE.
Anatomie pathologique.....	CORNIL.
Histologie.....	MATHIAS DUVAL
Opérations et appareils.....	SEGOND.
Pharmacologie.....	POUCHET.
Thérapeutique.....	GILBERT.
Hygiène.....	CHANTEMESSE
Médecine légale.....	BROUARDEL.
Histoire de la Médecine et de la Chirurgie.....	DEJERINE.
Pathologie comparée et expérimentale.....	ROGER.
Clinique médicale.....	HAYEM. DIEULAFOY. DEBOVE. LANDOUZY.
Clinique des maladies des enfants.....	GRANCHER.
Clinique des maladies syphilitiques.....	GAUCHER.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.....	JOFFROY.
Clinique des maladies nerveuses.....	RAYMOND.
Clinique chirurgicale.....	LE DENTU. TERRIER. BERGER. RECLUS.
Clinique ophtalmologique.....	DE LAPERSONNE.
Clinique des voies urinaires.....	GUYON.
Clinique d'accouchements.....	PINARD. BUDIN.
Clinique gynécologique.....	POZZI.
Clinique de chirurgie infantile.....	KIRMISSON.

Agrégés en exercice.

MM.	MM.	MM.	MM.
AUVRAY.	DESGREZ.	LAUNOIS	POTOCKI.
BALTHAZARD.	DUPRE.	LEGRY.	PROUST.
BEZANÇON.	DUVAL.	LEGUEU.	RENON.
BRANCA.	FAURE.	LEPAGE.	RICHAUD.
BRINDEAU.	GOSSET.	MACAIGNE.	RIEFFEL, Chef des travaux anatomiques.
BROCA (André).	GOUGET.	MAILLARD.	
CARNOT.	GUIART.	MARION.	TEISSIER.
CLAUDE.	JEANSELME.	MAUCLAIRE.	THIROLOIX.
CUNEO.	LABBE.	MERY.	VAQUEZ.
DEMELIN.	LANGLOIS	MORESTIN.	WALLICH.

Le Secrétaire de la Faculté : M. GRISEZ.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'école a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation, ni improbation.